

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет
Спеціальність – 201 «Агрономія»

«Допустити до захисту»
Зав. кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.

«_____» _____ 2020 р.

**Врожайність та якість зерна гібридів кукурудзи на зерно в умовах
товариства з обмеженою відповідальністю «Олдрідж Груп»
Томаківського району Дніпропетровської області**

Здобувач вищої освіти _____ Коваленко А.О.

Керівник дипломної роботи
доц. _____ Козечко В.І.

Консультант:

з економіки
професор _____ Приходько І.П.

з охорони праці, доц. _____ Годяєв Г.С.

Дніпро 2020 р.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Факультет – агрономічний

Спеціальність – 201 „Агрономія”

«Затверджую»

Завідувач кафедри загального
землеробства та ґрунтознавства
професор Ткаліч Ю.І.

«____» _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Коваленко А.О.

1. Тема роботи: Врожайність та якість зерна гібридів кукурудзи на зерно в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Олдрідж Груп» Томаківського району Дніпропетровської області

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: звіти господарства, ґрунтово-кліматична характеристика поля де проводився дослід, звіти з результатів дослідів, технологічні карти, звіти з охорони праці.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): огляд літератури з теми досліджень, умови проведення досліджень, методика закладки та проведення дослідів, результати досліджень, економічна ефективність, охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкового креслень)

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Економіки		
2	Охорона праці		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд – обґрунтування теми	01.04.2020 – 30.04.2020	виконано
2.	Умови проведення досліджень	01.05.2020 – 30.06.2020	виконано
3.	Експериментальна частина	15.10.2019. – 30.10.2020	виконано
4.	Економічний аналіз	15.10.2020. – 30.10.2020	виконано
5.	Охорона праці в господарстві	26.11.2020. – 30.11.2020	виконано
6.	Оформлення роботи, висновки та рекомендації виробництву	2.12.2020	виконано

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1 Об’єкт і предмет досліджень	18
2.2 Умови проведення досліджень	18
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	40
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	42
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: Врожайність та якість зерна гібридів кукурудзи на зерно в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Олдрідж Груп» Томаківського району Дніпропетровської області

Об'єкт досліджень: підвищення врожайності кукурудзи на зерно за рахунок підбору сортименту культури.

Предмет досліджень: гібриди кукурудзи, посухостійкість, елементи структури врожаю, врожайність.

Мета роботи: оптимізація ефективності вирощування кукурудзи на зерно, а саме підбір гібридів для умов ТОВ «Олдрідж Груп» Томаківського району Дніпропетровської області.

Дипломна робота складається із вступу, 6 розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи 63 сторінок комп'ютерного тексту, включаючи 14 таблиць. Список використаних джерел складається з 70 найменувань.

Встановлено, що найвищі економічні результати отримали по гібриду СИ Марімба, де рівень рентабельності склав 166,6 %, умовно чистий прибуток - 13029 грн./га, а найнижчі показники при вирощуванні рослин гібриду СИ Теліас – рівень рентабельності 141,0 %, а чистий прибуток – 10707 грн./га. Також слід відмітити, що схожі результати по рентабельності і чистому прибутку отримали по гібридам СИ Аріосо та СИ Ротанго відповідно 143,4 % і 144,6 % та 10930 грн./га і 11024 грн./га.

Ключові слова: ТОВ «Олдрідж Груп», кукурудза на зерно, гібрид, елементи структури врожаю, технологія, урожайність, охорона праці, економічна ефективність.

ВСТУП

Створення надійної харчової, технічної та кормової бази для тваринництва до теперішнього часу залишається найважливішим завданням АПК більшості регіонів країни і це можливо при збільшенні врожайності кукурудзи.

Кукурудза вважається головною як технічної, кормової так силосної культурою в світовому землеробстві. Вона посідає перше місце серед усіх силосних культур, добре силосується в будь-якій фазі стиглості, але краще в фазі молочно-воскової стану зерна.

В даний час на сільськогосподарському ринку з'явилися нові гібриди кукурудзи з високим біологічним потенціалом, здатні в умовах України формувати високий урожай.

Однак багато питань технології обробітку нових гібридів кукурудзи слабо відпрацьовані. Зокрема, для отримання запрограмованих врожаїв слід уточнити реакцію сучасних гібридів кукурудзи на зміну режимів харчування, водоспоживання, стійкості до посухи тощо. Недостатньо обґрунтована кліматична забезпеченість формування високих врожаїв кукурудзи і рівні потенційної і дійсно можливої врожайності сучасних гібридів в умовах регіону. Ці питання є актуальними і вимагають розробки.

Головний фактор, що лімітує врожайність кукурудзи в Україні - це посуха, тому селекція на посухостійкість - найважливіший напрям роботи селекціонерів. Велика увага приділяється також такою ознакою, як скоростиглість, розвиток якого дозволило цій субтропічній теплолюбивій культурі зробити крок далеко на північ. Останнім часом все більше аграріїв віддають перевагу новим високоврожайним гібридів кукурудзи, завдяки яким отримують більший вихід якісних кормів з одиниці посівної площі [1]. У зв'язку з цим у найбільших світових компаній-виробників насіння кукурудзи намітився явний тренд на розвиток селекції в декількох основних напрямках: посухостійкі гібридів або гібриди, що ефективно використовують вологу;

високоінтенсивні гібриди; силосні гібриди, що дають легкозасвоюваний енергонасичених силос і ультраскоростиглі гібриди.

Вибрати правильний гібрид кукурудзи для вирощування в Україні не так просто, як здається на перший погляд. Для того щоб отримати максимальний урожай необхідно орієнтуватися не тільки на характеристики самого гібрида, але і на кліматичні умови регіону вирощування [2-4].

Рентабельність вирощування кукурудзи залежить від цілого комплексу чинників. Одним з найважливіших ланок є правильний вибір гібрида. Сучасний ринок пропонує широкий спектр гібридів, що відрізняються термінами стиглості, потенціалом врожайності, вологовіддачею і іншими ключовими показниками. І завдання агронома - сформулювати лінійку гібридів, яка дозволить отримати від вирощування «цариці полів» максимальний прибуток.

Актуальність роботи. Одним з важливих резервів підвищення продуктивності кукурудзи та стійкого нарощування обсягів виробництва зерна кукурудзи є широке впровадження в виробництво сучасних гібридів різних груп по стиглості, що відзначаються високою потенційною врожайністю. Тому вибір гібридної лінійки кукурудзи для умов конкретного господарства є досить актуальним і заслуговує на вивчення.

РОЗДІЛІ. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Кукурудза (*Zea mays* L.) - однорічна, однодольна, роздільностатева, перехреснозапильна трав'яниста рослина сімейства Тонконогі (Poaceae). Можливість створення високопродуктивних агроценозів кукурудзи в різних районах обробітку обґрунтовується рядом цінних ботанічних і біологічних особливостей даної рослини [5-8].

Одним з важливих біологічних особливостей кукурудзи є потужно розвинена мичкувата багатоярусна стеблевузлова коренева система, здатна на ґрунтах з рихлим складанням підорного горизонтів проникати на глибину до 3 м, поширюватися в радіусі понад 1 м і використовувати з цих шарів вологу і поживні речовини. У кукурудзи при проростанні насіння спочатку утворюється первинний зародковий корінець, потім 3-5 вторинних зародкових коренів. Пізніше утворюються з першого вузла у початку стебла від 45 до 250 вторинних стеблевузлових коренів. Значна частина коренів поширюється в орному шарі і в міжряддях близько до поверхні ґрунту, що вимагає більшої обережності при догляді просапними агрегатами. У кукурудзи є повітряні опорні корені, які утворюються з 2-3 нижніх вузлів стебла.

Стебло кукурудзи являє собою вузлувату соломину висотою від 0,5 до 6 м і діаметром від 1,5 до 3,5 см. У основі кожного міжвузля знаходяться бруньки, що дають бічні пагони, на кінці яких можуть розвиватися качани. У зовнішній частині соломини розсіяні волокнисто-судинні провідні пучки, а всередині вона заповнена губчастої серцевиною. До утворення зерна серцевина містить 8-12% цукрів. Число вузлів і листя - стійка сортова ознака.

Листя кукурудзи великі до 10 см шириною і 1 м завдовжки, чергові, лінійні, цілокраї з паралельним жилкуванням, зверху опушені, в порядку, що чергується розташовані по двох протилежних сторонах стебла з охоплює стебло піхвою. Складаються з листової пластинки, листового піхви і лігули (листового язичка). Кількість листів коливається в залежності від групи стиглості гібрида і зони обробітку від 6 до 48. Як правило, оброблювані гібриди мають від 8 до 23

листіків. Від положення листя на рослині залежить взаємне затінення і інтенсивність фотосинтезу: чим вертикальніше розташовані листя на стеблі, тим краще освітленість всієї асиміляційної поверхні рослини і вище інтенсивність фотосинтезу. Тому селекціонерами створені "геліотропного" форми кукурудзи. Завдяки воронкоподібної форми і вертикальному розташуванню листя, рослини краще використовують незначні опади і росу, що стікає по листю і стебла до коріння. Максимальної величини площа листя досягає в кінці цвітіння [8-12].

В силу цього кукурудза відрізняється найбільш вигідною орієнтацією листя, її посіви здатні поглинути максимальну кількість фотосинтетичної активної радіації. За різними даними вона може забезпечити акумулювання теоретично можлива кількість поглиненої (20-25%) або (11,4%) ФАР.

Вона має здатність змінювати функцію розподілу кута нахилу протягом вегетації і в різних за густотою посівах вловлювати найбільшу кількість ФАР [31, 57]. Окремі автори відзначають, що вирішальною умовою поглинання ФАР посівами кукурудзи є створення площі листя посіву в $5-6 \text{ м}^2 / \text{м}^2$, здатної акумулювати 4,9-5,2%. За даними Г.Л. Філіппова в південних районах подальше зростання ККД ФАР понад 3% можливий за рахунок збільшення потужності ФПП до $3,3-4 \text{ млн.м}^2 \times \text{добу} / \text{га}$.

Кукурудза є однодомна, але роздільностатева перехреснозапилна рослиною. Чоловічі двоквіткові колоски з трьома пиловиками в кожній квітці утворюють на верхівці стебла суцвіття типу волоті. Кожен пиловик дає до 2500 пилкових зерен, а вся волоть до 15 - 20 млн. Чоловічі суцвіття несуть від 750 до 1200 колосків. Жіночі колоски з двома квітками, з яких один скорочений і не фертильний, утворюють качани, які є видозміненим пагоном. Від зав'язі кожної жіночої квітки виходить довга (40-50 см) нитка рильця, яка приймає всією поверхнею пилок. Нитки рильця всіх квіток (300-1000) утворюють кисть, яка під час цвітіння виходить з обгортки. Запилення відбувається вітром. Так як пилок рослини зазвичай випускається на 2-4 дні раніше, ніж з'являються кисті ниток рильця, як правило, відбувається перехресне запилення ($\sim 95\%$).

Запліднення у кукурудзи подвійне. Висока продуктивність кукурудзи обумовлена ще й тим, що коефіцієнт розмноження у неї в 10 разів вище, ніж у інших зернових. З одного насіннєвого зерна виростає 400-600 зерен, у інших же зернових - тільки 40- 50 [16-21].

Плід кукурудзи - зернівка, зазвичай гола, велика. Маса 1000 зернин у дрібнозернистих сортів 100 - 150 г, у крупнонасінних - 300 - 400 г (може доходити до 1200 г). Залежно від групи і сорту (гібрида) зернівки кукурудзи, має різне забарвлення - білу, кремову, жовту, помаранчеву, червону та ін. В качані в залежності від сорту і умов вирощування утворюється від 200 до 1000 зерен. В середньому добра озерненість має 500 -600 зерен. Зерно складається з оболонки (близько 6%), ендосперму (близько 84%) і зародка (близько 10% маси зерна). В ендоспермі розрізняють борошністу (крохмалисту) і рогоподібну (білкову) частини.

Вид Кукурудза або маїз (*Zea mays*) за сучасною класифікацією ділиться на 8 підвидів за пливчاستю, зовнішньому і внутрішньому будовою, а також морфології зерна: розлусна (*everta*), крохмалиста (*amylazea*), зубовидна (*indentata*), кремениста (*indurata*), цукрова (*saccharata*), восковидна (*ceratina*), крохмалисті - цукрова (*amyleo - saccharata*), плінчата (*tunicata*).

За період вегетації кукурудза проходить наступні фази розвитку: сходи; поява 3-5-й пари листя; початок стеблуння; вихід в трубку; поява волоті; цвітіння волоті і викидання ниток качанів; дозрівання зерен (молочна стиглість, воскова стиглість, повна стиглість).

Тривалість міжфазних періодів залежить від сортових особливостей, погодних умов і агротехніки. У початковий період, від появи 1 надземного вузла стебла, кукурудза росте дуже повільно, потім темпи зростання зростають до 10-12 см на добу і досягають максимуму перед викиданням волоті. Після цвітіння ріст рослин у висоту припиняється, а після запліднення полягає в основному в накопиченні сухої маси. Тільки в фазах молочної та воскової стиглості утворюється до 85% сухої маси зерна. Максимальний вміст сухої речовини всієї рослини 30- 35% (оптимальний термін збирання кукурудзи на

силос). Воно знижується до повної стиглості на 15-20%. Критичним періодом формування високого врожаю вважається фаза 2-3 листків, коли відбувається диференціація зародкового стебла, і фаза 6-7 листків, коли відбувається формування качанів [22-27].

Кукурудза - це високопродуктивна рослина, так як вона за короткий час виробляє більше органічної маси, ніж інші культурні рослини.

Кукурудза характеризується рядом цінних біологічних особливостей, що підтверджують її високу продуктивність. Вона відрізняється підвищеною вимогливістю до тепла, вологи, освітлення та забезпечення поживними речовинами. Разом з тим вона здатна ефективно використовувати сприятливі умови для формування високих врожаїв зерна і листостебельної маси.

Кукурудза - теплолюбива рослина. Батьківщиною її є Південна і Центральна Америка. Саме походженням пояснюються високі вимоги кукурудзи до тепла.

Насіння проростає при температурі 8-10 ° С, сходи з'являються при 10-12 ° С. При утворенні генеративних органів, цвітіння і дозрівання, біологічний мінімум становить - 12-15 ° С. Найбільш сприятлива температура для росту рослин 25-30 ° С, вище, ніж у зернових колосових культур (20-25 ° С). Максимальна температура, при якій припиняється ріст - 45 - 47 ° С. Денна температура - 22-25 ° С, і нічна - 18 ° С - найбільш сприятлива для вирощування кукурудзи. При температурі вище 30 - 35 ° С і відносною вологістю повітря близько 30% пилок швидко, протягом 1-2 годин після розтріскування пиляків, висихає, втрачаючи здатність проростати. Це веде до поганої виконаності качанів. При температурі вище 25-30 ° С в період цвітіння волоті і появи ниток на качанах, порушується цвітіння і запліднення.

Кукурудза чутлива до заморозків. За даними ряду авторів, заморозки в ...- 2 ...- 3 ° С пошкоджують сходи, а восени листя, а для пошкодження генеративних органів досить ...- 1 ° С. Кукурудза легше переносить весняні заморозки, ніж осінні. Пошкоджені сходи здатні протягом тижня відрости.

Заморозки в ...- 3 ° С призводять до втрати схожості недостиглого вологого зерна.

Ріст рослин кукурудзи більш тісно пов'язаний з температурою, ніж з іншим окремим кліматичним чинником. Рівнем температури визначаються у кукурудзи терміни появи листя. Виявлено тісну залежність між добовою продуктивністю листя і денною температурою повітря (коефіцієнт кореляції +0,8). Сума активних температур, необхідних для дозрівання коливається в межах: для скоростиглих сортів і гібридів від 2100-2400 ° С, середньостиглих і пізньостиглих - 2600 до 3000 ° С [28-35].

За вимогами до водного режиму кукурудза належить до мезофітів (невисока вимогливість). Вона має цілий ряд цінних біологічних властивостей по відношенню до вологи, що характеризує її одночасно як посухостійку культуру. До них відноситься: 1 - добре розвинена коренева система, здатна поглинати вологу з глибших шарів ґрунту. Поглинена з глибоких шарів волога може виділятися верхніми ярусами коренів в орний шар ґрунту і використовуватися рослинами; 2 - її листя здатні засвоювати конденсовані пари води з повітря; 3 - коренева система поглинає вологу, поки не залишиться в ґрунті 3% доступної вологи; кукурудза економно витрачає вологу. На утворення 1 ц сухої речовини вона витрачає від 174 до 406 ц / га води, це значно менше, ніж овес, пшениця і ячмінь; 5 - кукурудза добре використовує опади другої половини літа і частково осені.

У початкові фази розвитку середньодобові витрати води посівом кукурудзи становить 30-40 м³ / га, а в період максимуму - за 10 днів до викидання до молочного стану зерна - 80 100 м³ / га. При богарній культурі в посушливих районах вона дає хороші урожай в роки, коли за червень-серпень випадає не менше 200 мм опадів, а при хороших весняних запасах вологи в ґрунті - не менше 100 мм з явним переважанням їх в липні, коли відбувається цвітіння.

За критичний період (максимуму) витрачається до 70% води, так як рослини швидко ростуть у висоту, одночасно відбувається основне

накопичення біомаси врожаю. У цей час формується пилоч і починається формування насіння. Рясне водопостачання рослин на початку вегетації, нерегулярні або недостатні поливи в наступний період, коли потреба рослин у воді зростає, призводять до значного зниження врожаю зерна кукурудзи. Надмірне зволоження шкодить. Через нестачу кисню в перезволожений ґрунті сповільнюється надходження в коріння фосфору, в результаті знижується вміст загального, органічного і нуклеїнового фосфору, порушуються процеси в коренях і білковий обмін [36-41].

Оптимальні умови зволоження для кукурудзи складаються, коли вологість в кореневмісному шарі ґрунту підтримується поливами на рівні не нижче 75-80% найменшої вологоємкості. Під впливом зрошення збільшуються активна поглинаюча поверхня кореневої системи, поглинання корінням води і поживних речовин, продуктивність фотосинтезу, знижується непродуктивне дихання, підвищується обводненню і водоутримуюча здатність листя.

Кукурудза як і більшість тропічних рослин має високу ефективність фотосинтезу, що протікає по С4-типу, більш ефективному, ніж у культур помірної клімату, що протікає по С3-типу. Кукурудза є світлолюбна рослина короткого дня. Швидше за все зацвітає при 8 - 9-годинному дні. При тривалості дня понад 12 - 14 год період вегетації продовжується. Вона вимагає інтенсивного сонячного освітлення, особливо в молодому віці. Надмірне загущення посівів, засміченість їх призводить до зниження врожаю, в тому числі качанів. У дослідках в посівах з густотою стояння 63 тис. / га рослин освітленість листків середнього ярусу складала 53% і нижнього - 29% від освітленості верхніх листків, а при загущенні до 150 тис / га рослин відповідно 23 і 10%. Чиста продуктивність фотосинтезу при цьому знижується на 15-30%.

Кукурудза має вигідну архітектуру рослини і посіву, завдяки якій може засвоювати максимальну кількість ФАР.

Кукурудза висуває підвищені вимоги до ґрунту. Високі врожаї вона дає на чистих, пухких, повітропроникних ґрунтах з глибоким гумусовим шаром, забезпечених поживними речовинами і вологою, з рН 5,5-7. Це, перш за все,

чорноземні, темно-каштанові і темно-сірі ґрунти, суглинкові і супіщані по гранулометричному складу, а також заплавні ґрунти. Високі врожаї кукурудзи на силос при дотриманні агротехнологій, як відзначають багато авторів, можливі і на дерново-підзолистих, осушених торф'яно-болотних ґрунтах. Вважається, що ґрунту, схильні до заболочування, сильно засолені, а також з підвищеною кислотністю (рН нижче 5) непридатні для обробітку цієї культури.

Кукурудза висуває підвищені вимоги до повітряного харчування, так як при проростанні насіння потребують хорошою аерації. Великі зародки насіння поглинають багато кисню. Високі врожаї забезпечуються при вмісті кисню в ґрунтовому повітрі не менше 18 - 20%. При вмісті кисню близько 10% зростання коренів сповільнюється, а при 5% припиняється. При цьому порушується поглинання води і елементів живлення з ґрунту, обмін речовин в коренях і в надземній частині рослин.

Поглинання основних елементів живлення кукурудзою йде по одновершинній кривій і відповідає ходу накопичення сухої речовини.

Для кукурудзи азот має особливо велике значення на початку вегетації. При його недоліку затримуються ріст і розвиток рослин. Максимальне ж надходження азоту спостерігається протягом 2-3 тижнів перед викиданням волоті.

Споживання азоту рослинами припиняється після початку молочної стиглості зерна.

Фосфор необхідний в фазу 4-6 листків, коли закладаються майбутні суцвіття. Недолік його в цей час веде до недорозвинення качанів, формуються неправильні ряди зерен. Достатнє забезпечення рослин фосфором стимулює розвиток кореневої системи, підвищує посухостійкість, прискорює утворення качанів і дозрівання врожаю. Фосфор поглинається рослинами в менших кількостях, надходить в них повільніше і рівномірніше, ніж калій і азот. Максимальне споживання його кукурудзою доводиться на період формування зерна і триває майже до його дозрівання.

При нестачі калію сповільнюється пересування вуглеводів, знижується синтетична діяльність листя, послаблюється коренева система і знижується стійкість кукурудзи до вилягання. Калій починає інтенсивно надходити в рослину з перших днів появи сходів. До початку викидання рослини поглинають до 90% калію, незабаром після закінчення цвітіння надходження його в рослину припиняється (точніше, стабілізується). З часу молочної стиглості зерна вміст калію в тканинах рослини знижується в результаті вимивання цього елемента опадами і екзоосмосу через кореневу систему в ґрунт [43-47].

З початком формування зерна накопичення сухої речовини в стеблах, а в фазі молочно-воскової стиглості зерна і в листі припиняється і відбувається посилене переміщення поживних речовин з вегетативних органів в репродуктивні. При цьому на налив зерна з інших органів рослини використовується до 59% азоту, 36% фосфору і 82% калію. Інша кількість азоту, фосфору, а в окремих випадках і калію, надходить в зерно завдяки триваючому споживання цих елементів з ґрунту. На дерново - підзолистих і сірих лісових ґрунтах, на вилужених і опідзолених чорноземах кукурудза передусім відгукується на азотні добрива; фосфорні - найбільш ефективні на типових і звичайних чорноземах. Калійним добривам особливу увагу слід приділяти при вирощуванні кукурудзи на супіщаних, торф'яних і заплавних ґрунтах, а також у випадках, коли в сівозміні їй передують буряк, картопля, трави, що виносять з ґрунту багато калію.

Винос елементів живлення на 10 ц зерна у кукурудзи близький до інших зернових культур (25-30 N, 8-32 P₂O₅ і 22 - 27 кг K₂O).

Виявлена позитивна кореляція між урожаєм зеленої маси кукурудзи і виносом елементів мінерального живлення. Коефіцієнт кореляції «г» між урожаєм і виносом: N дорівнює 0,84, P₂O₅ - 0,82, K₂O - 0,73. Разом з тим ці зв'язки з урожаєм в фазі 10 - 12 листя і викидання слабкі: з вмістом азоту $r = 0,46$, фосфору $r = 0,26$, а з K₂O вона негативна $r = - 0,38$.

Таким чином, огляд джерел літератури свідчить про високий біологічному потенціалі кукурудзи. Вона має потужно розвинену кореневу систему, здатна створювати вигідну архітектуру рослинного покриву, фотосинтез у неї йде по С4 типу, посів (агроценоз) може засвоювати максимально теоретично можлива кількість ФАР і накопичувати високі врожаї сухої фітомаси. Разом з тим багато характеристики даної рослини потребують подальшого вивчення для нових гібридів, що обробляються в північній частині кукурудзосіяння [50-58].

У досягненні високої врожайності кукурудзи головними є наступні фактори:

- посів гібридів з високою потенційною продуктивністю і високими адаптаційними здібностями;
- створення високого агротехнічного фону з внесенням розрахункових доз добрив на запрограмований урожай;
- формування оптимальної густоти стояння;
- обробіток за високими або інтенсивними технологіями.

Серед цих головних чинників велика роль відводиться сорту (гібриду).

Сорт - це група рослин, схожих за морфологічними ознаками і біологічними властивостями, створених людиною для обробітку в конкретній природно-кліматичній зоні з метою отримання врожайності, якості продукції з найменшими економічними витратами.

На основі використання гетерозису і цитоплазматичної чоловічої стерильності отримані високопродуктивні гібриди першого покоління, що володіють потужною гібридною силою.

Великим досягненням вітчизняної селекції є створення ранньостиглих гібридів (від сходів до збирання 80-90 днів). Це сприяло просуванню кукурудзи з головних центрів виробництва цієї культури в райони кліматично менш підходящі.

Тривалість вегетаційного періоду кукурудзи, в залежності від скоростиглості сортів і гібридів становить - 75 - 180 днів. По довжині

вегетаційного періоду гібриди кукурудзи поділяють на такі групи: 1 - ранньостиглі- 80-90 днів, з числом листя на головному стеблі - 10-12; група по ФАО - 100; 2 – середньоранньостиглі - 90-100 днів, з числом листя - 12-14; група по ФАО- 101 ... 200; 3 - середньостиглі- 100- 115 днів, з числом листя - 14 - 16; група по ФАО- 201 ... 300; 4 - середньопізнньостиглі- 115- 130 днів, з числом листя - 16-18; група по ФАО - 301 ... 400; 5 - пізнньостиглі - 130-150 днів, з числом листя - 18-20; група по ФАО- 401 ... 500; 6 - дуже пізнньостиглі - понад 150 днів, з числом листя - більше 20; група по ФАО - понад 500 [60-95].

З великої кількості гібридів, допущених до використання, сільгосп підприємство повинно вибрати більш надійні з них, що забезпечують стабільну високу врожайність.

При виборі гібрида для обробітку в конкретній місцевості (регіоні) слід враховувати їхню реакцію на температурні умови. За даними Ф.І. Привалова, Д.В. Лужинський, Н. Ф. Надточаева, отриманим за результатами 15-ти річних досліджень в НВЦ НАН Білорусі, температурні умови можуть зрушити настання фази цвітіння у скоростиглих гібридів на 21, середньостиглих на 23 дня. Особливе значення має середньодобова температура з моменту сходів до цвітіння. Відзначено, що при середньодобовій температурі 18 ° С настання фази цвітіння у ранньостиглих гібридів (ФАО 170-180) слід очікувати через 62 дні після сходів, при 17 ° С - через 71 день, а при 15,5 °С через 78 днів (діб).

При таких температурах у середньоранніх гібридів (ФАО 200-210) цвітіння настає через 63, 73, 83 дня, у середньостиглих (ФАО 240-250) - через 71, 80 і 91 день відповідно. Виявлено, чим довше період від сходів до цвітіння, тим менше накопичується сухої речовини. Автори вважають, що накопичення сухої речовини в качанах залежить від суми ефективних температур вище 6 ° С. При сумі ефективних температур (більше 6 ° С) і 175 °С вміст сухої речовини в качанах ранньостиглих гібридів складає - 40%, при сумі 1550 °С - 65%. У середньоранніх гібридів для накопичення такої кількості сухої речовини сума температур складе 1235 і 1610 °С, а середньостиглих- 1325 і 1690 °С. За останні

роки створені холодостійкі гібриди, які зупиняють своє зростання при температурі менше 6 °C [67-69].

Таким чином, огляд джерел літератури свідчить про велику роль гібрида (сорти) в отриманні високої врожайності кукурудзи при вирощуванні її в різних регіонах України. Показано, що різниця в урожаї між гібридами може досягати 3 і більше рази. Все це підкреслює важливість і актуальність проведення досліджень з вивчення продуктивності гібридів кукурудзи при вирощуванні в кожній конкретній місцевості з метою створення високопродуктивних посівів, що забезпечують максимальне використання на створення врожаю фотосинтетично активної радіації (ФАР) [70].

Таким чином, вибір гібриду має вирішальне значення у формуванні врожайності кукурудзи.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об'єкт і предмет досліджень

Об'єкт досліджень: підвищення врожайності кукурудзи на зерно за рахунок підбору сортименту культури.

Предмет досліджень: гібриди кукурудзи, посухостійкість, елементи структури врожаю, врожайність.

2.2 Умови проведення досліджень

ТОВ «Олдрідж Груп» зареєстрований в місті Дніпро, землі сільськогосподарського призначення знаходяться в Томаківського району Дніпропетровської області с. Настасівка. Основний вид діяльності вирощування зернових та технічних культур.

Земля є основним і незамінним ресурсом сільськогосподарського виробництва, найважливіша складова ресурсного потенціалу. Наявний ресурсний потенціал, його якісні параметри є основною умовою конкурентоспроможної продукції. Земля являється основним елементом національного багатства та головним засобом виробництва в сільському господарстві. Тому раціональне використання земельних ресурсів має велике значення для розвитку підприємства. Кожне підприємство повинно ефективно використовувати землю, бережно відноситися до неї, підвищувати її родючість, не допускати ерозії ґрунту, засмічення бур'янами.

Структура посівних площ та співвідношення земельних угідь у господарстві, 2020 рік

С.-г. угіддя та назва господарських груп культур	Площа, га	Частка, %		
		Від усієї території	Від с.-г. угідь	Від ріллі
1	2	3	4	5
1. Вся територія господарства	425,0			
2. С.-г. угіддя	420,0	98,8		
3. Рілля	420,0	98,8	100,0	
4. Ліси, чагарники	1,3	0,3	0,3	0,3
5. Під дорогами, будівлями, водоймами	2,2	0,5	0,5	0,5
6. Багаторічні плодові насадження та ягідники	1,5	0,4	0,4	0,4
7. Природні луки і пасовища				
8. Зернові і зернобобові	320,0	75,3	76,2	76,2
9. Технічні просапні	100,0	23,5	23,8	23,8

В господарстві ґрунтовий покрив земель в основному визначений звичайними мало гумусними важко суглинковими чорноземами та їх слабо змитими різновидностями. Профіль рівнинних чорноземів характеризується гумусовим горизонтом від 0 до 35 - 42 см, орним шаром – 22-25 см, має темно-сірий колір, пилювато-грудкувату структуру. Підорний шар залягає від 22-25 см до 35-42 см темно-сірого кольору з грудкувато-зернистою структурою, слабо ущільнений, важко суглинковий; в наступний горизонт перехід поступовий.

Орний шар чорноземів характеризується вмістом часток пилю (від 0,05 до 0,01 мм) в межах від 46 до 47%, фізичної глини (часток менше 0,01 мм) від 50,5 до 54,1%, з яких лесових часток (менше 0,001 мм) від 31,4 до 37,2%. Механічний склад по профілю не змінюється й визначається як важко суглинковий.

Агрохімічні властивості чорноземів господарства характеризуються наступними показниками: уміст гумусу в орному шарі знаходиться в межах від 3,7 до 4,2%. З глибиною кількість його поступово зменшується і на глибині 20-40 см становить 2,9 -3,2%, а на глибині 40-60 см - 1,6-2,1%.

Реакція ґрунтового розчину нейтральна: рН водної витяжки коливається в межах 6,5-7 (табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Агрохімічна характеристика ґрунтів господарства

Горизонт ґрунту, см	Вміст гумусу, %	Вміст рухомих форм, мг/100г ґрунту			Щільність ґрунту, г/см ³	рН
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
0-20	3,3-4,2	12-13	9-10	14-17	1,28-1,33	6,6
в середньому по сівозміні	3,7	12,5	9,2	16,4	1,32	6,6

За даними агрохімічного аналізу виходить, що забезпеченість орного шару ґрунтів господарства гідролізованим азотом підвищена (поправочний коефіцієнт 0,7), рухомим фосфором - середня (коефіцієнт 1), обмінним калієм - висока (коефіцієнт 0,7) і гумусом - підвищена, тобто, впроваджуючи високопродуктивні сорти та інтенсивні технології їх вирощування, можна щорічно одержувати великі врожаї гороху.

Недоліком важко суглинкових чорноземів є їх розпиленість і глинистість, що погіршує водно-фізичні властивості, а оптимальна вологість ґрунту для його обробітку знаходиться в межах 18-19%.

Землі ТОВ «Олдрідж Груп» розміщений в південній частині Томаківського району Дніпропетровської області, яка відноситься до першої північно-західної лівобережної зони області, і знаходиться в умовах північного українського степу і в кліматичному відношенні характеризується всіма особливостями, які характерні для даного району.

Середньомісячні та багаторічні температури наведені в таблиці 2.3.

Середньомісячні та багаторічні температури

Рік	Температура повітря, °С												
	Середньомісячна												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	-2,0	-4,3	2,0	10,5	20,3	21,5	22,4	26,3	19,9	8,5	6,0	-2,8	10,6
2018	-6,3	-5,7	0,1	8,7	15,4	18,6	21,5	20,5	14,8	8,5	1,2	-3,8	9,2
2019	-4,2	3,1	1,0	8,3	12,5	27,1	24,3	25,9	18,3	13,4	-	-	-
Багато-річна	-4,2	-3,2	1,0	10,2	16,1	2,4	22,7	24,2	17,7	10,1	3,7	3,2	7,8

З таблиці 2.3 видно, що температурний режим сприяє для вирощування основних сільськогосподарських культур.

Абсолютний мінімум температури – -34°C , максимум – $+38^{\circ}\text{C}$, що вказує на можливі випадки вимерзання озимої пшениці чи вигорання культур під час сухого літа.

Промерзання ґрунту починається в кінці листопада на початку грудня. За багаторічними даними середня глибина промерзання в січні до 2 см, в грудні – до 21 см, в лютому – до 32 см.

Останні весняні заморозки закінчуються в третій декаді квітня, а перші осінні починаються в першій декаді жовтня. В окремі роки можливі весняні заморозки спостерігаються в травні, особливо в останні декілька років.

Починаючи з третьої декади січня починає іти сніг. В лютому снігове покриття максимальне – 21-22 см. В різні роки випадає різна кількість опадів, так бувають малосніжні зими і тоді відбувається вітрова ерозія.

Зволоження ґрунту господарства відбувається за рахунок атмосферних опадів. Кількість атмосферних опадів по місяцям в роки проведених дослідів наведені в таблиці 2.4.

Сума атмосферних опадів і їх розподіл по місяцях

Рік	Кількість опадів, мм												
	Середньомісячна												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	62,9	44,9	39,5	30,5	4,5	51,7	101,3	31,7	6,7	47,8	30,6	35,9	488,0
2018	105,6	87,4	39,5	13,5	145,2	106,1	75,8	166,6	37,1	30,4	74,0	32,7	913,9
2019	15,2	21,3	51,4	35,2	28,5	70,3	35,8	12,3	8,1	22,5	-	-	-
Багато-річна	61,2	51,2	38,0	26,4	68,0	76,0	70,9	70,2	17,3	33,5	46,3	33,8	44,4

Опади у вигляді снігу починаються в другій декаді грудня і закінчуються в першій декаді березня. Найбільша висота снігового покриву в лютому і рівняється приблизно 12-13 см. Необхідно відмітити, що випадання опадів в різні роки дуже нерівномірне, часто зими бувають малосніжні або зовсім безсніжні. В такі зими відбувається посилення вітрової ерозії, в результаті виникають пилові бурі і здувається верхній родючий шар ґрунту.

Середня тривалість вегетаційного періоду складає 207 днів (з квітня до листопада). Відносна вологість повітря протягом вегетації, як і протягом доби, помітно коливається. З другої декади квітня до третьої декади серпня значна кількість днів з відносною вологістю менше 30 %. В ці дні всі рослини, які вирощуються на станції, потерпають від повітряної посухи. В такі періоди волога літніх короткочасних опадів, коли відносна вологість повітря низька, а температура висока, швидко втрачається внаслідок транспірації рослинами.

Так, в квітні відносна вологість повітря в 7 годин ранку складає 75 %. З травня по серпень вона зменшується, а потім збільшується і в листопаді досягає 92 %. Значно менші показники відносної вологості повітря за період вегетації о 13 годині дня. На період з квітня по вересень приходить найбільша кількість днів з відносною вологістю повітря менше 30 %.

Переважний напрямки вітрів – південно-східний. Вітри цього напрямку переносять пересушені маси повітря (суховії), що призводить до частого повторення посух.

Польові роботи починаються в середньому 29 березня з коливанням: 14 березня – 12 квітня, і закінчуються 22 жовтня з коливанням: 30 вересня – 12 листопада.

В ТОВ впроваджена 1 польова сівозміна:

Озима пшениця

Кукурудза на зерно

Ячмінь ярий

Озимий ячмінь

Озиме жито

Соняшник

Ячмінь ярий

Таблиця 2.5

Система обробітку ґрунту в першій польовій сівозміні

№ поля	С.-г. культура чи пар	Прийоми обробітку ґрунту	Агротехнічні строки	Глибина обробітку, см	Знаряддя обробітку
1.	озима пшениця	лущення попередника	після збору попередника	6-8	ЛДГ-10
		комбінований обробіток	після лущення попередника	10-12	КПШ-9+БИГ-3+ЗККШ-6
		культивация	в день сівби	6-8	КПС-4 + БЗСС-1,0
		Сівба	5-15 вересня	6	СЗ-3,6
		коткування	після сівби	-	ЗККШ-6
2.	Кукурудза на зерно	лущення	після збирання попередника	5-8	ЛДГ-10
		плоскорізний обробіток	після лущення	12-14	КПШ-9
		боронування	після появи бур'янів	5-6	БЗСС-1,0
		оранка	кінець вересня-початок жовтня	30-32	ПЛН-5-35
		ранньовесняне боронування	фізична стиглість ґрунту	4-6	БЗСС-1,0

		передпосівна культивация	в день посіву	6-8	КПС-4 + БЗСС-1,0
		Сівба	при темп. ґрунту +10...+12 ⁰ С	6-8	СУПН-8
		коткування	після сівби	-	ЗККШ-6
		досходове боронування	4-5 день після посіву	2-4	БЗСС-1,0
		післясходове боронування	у фазі 2-3 листіків	4-5	БЗСС-1,0
		міжрядний обробіток	при появі бур'янів	8-10	КРН-5,6
3.	ярий ячмінь	лушення у двох напрямках	після збирання попередника	10-12	БДТ-7
		оранка	2-3 дні після лушення	20-22	ПЛН-5-35
		ранньовесняне боронування	фізична стиглість ґрунту	6-8	БИГ-3
		передпосівна культивация	перед посівом	4-5	УСМК-5,4+ БЗСС-1,0
		Сівба	при t ґрунту +3...+4 ⁰ С	6	СЗ-3,6
		коткування	після сівби	-	ЗККШ-6
		досходове боронування	при утворенні кірки	2-3	ЗОР
4.	озимий ячмінь	лушення стерні	після збору попередника	10-12	ЛДГ-10
		культивация	в день посіву	6-8	КПС-4 + БЗСС-1,0
		Сівба	кінець вересня- середина жовтня	4-6	СЗ-3,6
		Коткування	після посіву	-	ЗККШ-6
5.	озиме жито	лушення стерні	після збору попередника	10-12	ЛДГ-10
		культивация	в день посіву	6-8	КПС-4 + БЗСС-1,0
		Сівба	кінець вересня- середина жовтня	4-6	СЗ-3,6
		Коткування	після посіву	-	ЗККШ-6
7.	соняшник	лушення у двох напрямках	після збирання попередника	5-8	ЛДГ-10
		оранка	кінець липня- початок серпня	20-22	ПЛН-5-35 +БЗТС-1,0
		культивация + боронування	після оранки	8-10	БЗСС-1,0 КПС-4
		боронування	перші 1-2 дні весняних робіт	4-6	БЗТС-1,0

		передпосівна культивация	перед посівом	на глибину посіву	УСМК- 5,4+БП- 8+ЗККШ-6
		Сівба	при температурі грунту 10-12 ⁰ С	6-8	СУПН-8
		коткування	після сівби	-	ЗККШ-6
		міжрядний обробіток	при утворення кірки	6-8	КРН-5,6
8.	ярий ячмінь	лушення у двох напрямах	після збирання попередника	10-12	БДТ-7
		оранка	2-3 дні після лушення	20-22	ПЛН-5-35
		боронування	фізична стиглість ґрунту	6-8	БИГ-3
		передпосівна культивация	перед посівом	4-5	УСМК-5,4+ БЗСС-1,0
		Сівба	при t ґрунту +3...+4 ⁰ С	6	СЗ-3,6
		коткування	після сівби	-	ЗККШ-6
		досходове боронування	при утворенні кірки	2-3	ЗОР

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліди з виробничого випробування нових гібридів кукурудзи на зерно проводилися на протязі 2018-2020 років в польовій сівоzmіні товариства з обмеженою відповідальністю «Олдрідж Груп» Томаківського району Дніпропетровської області.

Попередником в досліді була пшениця озима.

Обробіток ґрунту складалася з дискового лущення після збирання попередника на глибину 8 - 10 см (БДМ-4), зяблевої оранки на глибину 22-23 см оборотними плугами (Vogel & Noot 7 + 1), весняного боронування зябу (БЗСС-1) і двох культивацій до посіву в міру появи бур'янів (Amazone KE супер 4000) на глибину 8 - 10 і 6 - 8 см з одночасним вирівнюванням і коткуванням ґрунту.

Посів проводили сівалкою УПС-10-2 «Червона зірка» в оптимальні терміни з нормою 5 - 6 насіння на 1 погонний метр (80 тис.шт. / га).

Догляд складався з обприскування посівів гербіцидом МайсТерПауер (1,25 кг / га в 300 л води) в фазу 4 - 5 листків кукурудзи (ОПШ - 600) і двох міжрядних обробок - через 3 - 5 днів після внесення гербіцидів і в фазу 7 - 8 листя кукурудзи культиватором КРН-5,6, обладнаним робочими органами для розпушування міжрядь, зони рядка і окучування (при 2-ий обробці). Підживлення азотними добривами проводилася по фонам вручну.

Облік врожаю проводився поділяночно вручну. Скошування захисних смуг - самохідним комбайном (Джон - Дір).

Площа під дослідом 9600 м², площа елементарної ділянки 600 м², облікова частина елементарної ділянки 500 м².

Метод розміщення ділянок – систематичний послідовний, одноярусний в трьох повтореннях.

В випробуванні досліджувалося 4 гібриди кукурудзи:

СИ РОТАНГО

Використання: Зерно, Силос

Група стиглості: ФАО 200-299, Середньоранній, ФАО: 200

ОСНОВНА ІНФОРМАЦІЯ

тип зерна	Кременистоподібний																												
тип адаптивності:	Інтенсивний																												
основні характеристики	· Високоврожайний скоростиглий гібрид, дозволяє отримати ранній урожай зерна й поживного силосу для худоби · Холодостійкий, швидкі темпи росту на початку вегетації · Підвищена ефективність фотосинтезу завдяки еректоїдному розташуванню листків · Зерно придатне для переробки на крупу · Добре реагує на високий агрофон · Трилінійний гібрид із покращеною адаптивністю ОЦІНКА ОЗНАК <table><tr><td></td><td>Холодостійкість</td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Посухостійкість</td><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Вологовіддача</td><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Темп початкового росту</td><td></td><td></td><td>9</td></tr></table> ТОЛЕРАНТНІСТЬ <table><tr><td>До корневих і стеблових гнилей</td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>До пухирчастої сажки</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> <		Холодостійкість			9		Посухостійкість		8			Вологовіддача		8			Темп початкового росту			9	До корневих і стеблових гнилей			9	До пухирчастої сажки		8	
	Холодостійкість			9																									
	Посухостійкість		8																										
	Вологовіддача		8																										
	Темп початкового росту			9																									
До корневих і стеблових гнилей			9																										
До пухирчастої сажки		8																											

СИ АРІОСО

Використання: Зерно
Група стиглості: ФАО 200-299, Середньоранній, ФАО: 270

ОСНОВНА ІНФОРМАЦІЯ

тип зерна	Зубоподібний																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
вміст крохмалю	72-73%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
тип адаптивності:	Середньопластичний																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
основні характеристики	- Гібрид з високим рівнем урожайності - Швидка вологовіддача зерна в період дозрівання - Вміст крохмалю в абсолютно сухому зерні — 72–73 % ОЦІНКА ОЗНАК<table><tr><td></td><td>Холодостійкість</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Посухостійкість</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Вологовіддача</td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Темп початкового росту</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> ТОЛЕРАНТНІСТЬ<table><tr><td>До кореневих і стеблових гнилей</td><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>До пухирчастої сажки</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> 1 — дуже низька 9 — дуже висока		Холодостійкість	7				Посухостійкість	7				Вологовіддача			9		Темп початкового росту		8		До кореневих і стеблових гнилей		8		До пухирчастої сажки		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Холодостійкість	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Посухостійкість	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Вологовіддача			9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Темп початкового росту		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
До кореневих і стеблових гнилей		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
До пухирчастої сажки		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
рекомендації з вирощування	- Придатний для повторного вирощування на тому самому полі (до монокультури) - Сівбу рекомендовано проводити в оптимально ранні терміни (за температури +9...12 °С на глибині загортання насіння)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
рекомендована зона вирощування	- Степ (Північний) - Лісостеп - Полісся																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
рекомендована густота рослин на період збирання	- Достатнє зволоження — 60-70 тис./га - Нестійке зволоження — 50–60 тис./га - Недостатнє зволоження — 40–50 тис./га																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
вологість зерна (%) і урожайність (ц/га) гібрида в ґрунтово-кліматичних умовах, 2019 рік	<table><thead><tr><th>Регіон</th><th>Вологість (%)</th><th>Урожайність (ц/га)</th></tr></thead><tbody><tr><td>ТОВ «Агрос-Волын»</td><td>30</td><td>135</td></tr><tr><td>ТОВ «Березин»</td><td>25</td><td>144</td></tr><tr><td>ТОВ «Варшавський Агро»</td><td>20</td><td>150</td></tr><tr><td>ПСП «Соліска»</td><td>19</td><td>156</td></tr><tr><td>ТОВ «Тарасівка»</td><td>21</td><td>112</td></tr><tr><td>ТОВ «Нава 2008»</td><td>14</td><td>90</td></tr><tr><td>СТОВ «Зоря»</td><td>13</td><td>98</td></tr><tr><td>ПТ «Агрополіс»</td><td>13</td><td>140</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Обрій»</td><td>16</td><td>123</td></tr><tr><td>СТОВ «М. Щенчик»</td><td>22</td><td>151</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><td>ПТ «Полісся»</td><td>13</td><td>104</td></tr><tr><</tr></tbody></table>	Регіон	Вологість (%)	Урожайність (ц/га)	ТОВ «Агрос-Волын»	30	135	ТОВ «Березин»	25	144	ТОВ «Варшавський Агро»	20	150	ПСП «Соліска»	19	156	ТОВ «Тарасівка»	21	112	ТОВ «Нава 2008»	14	90	СТОВ «Зоря»	13	98	ПТ «Агрополіс»	13	140	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Обрій»	16	123	СТОВ «М. Щенчик»	22	151	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104	ПТ «Полісся»	13	104
Регіон	Вологість (%)	Урожайність (ц/га)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТОВ «Агрос-Волын»	30	135																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТОВ «Березин»	25	144																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТОВ «Варшавський Агро»	20	150																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПСП «Соліска»	19	156																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТОВ «Тарасівка»	21	112																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ТОВ «Нава 2008»	14	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
СТОВ «Зоря»	13	98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Агрополіс»	13	140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Обрій»	16	123																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
СТОВ «М. Щенчик»	22	151																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПТ «Полісся»	13	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

СИ МАРИМБА

Використання: Зерно
 Група стиглості: ФАО 200-299, Середньоранній, ФАО: 240
ОСНОВНА ІНФОРМАЦІЯ

тип зерна	Зубоподібний																												
тип адаптивності:	Інтенсивний																												
основні характеристики	· Холодостійкий, придатний для оптимально ранніх термінів сівби і раннього урожаю, швидше звільнить поле для наступної культури · Еректоїдний тип розміщення листків зменшує конкуренцію рослин у посіві за світло та підвищує ефективність фотосинтезу · Стійкий до прикореневого і стеблового вилягання, що зменшує втрати зерна при механізованому збиранні · Високий потенціал урожайності ОЦІНКА ОЗНАК <table><tr><td></td><td>Холодостійкість</td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Посухостійкість</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Вологовіддача</td><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Темп початкового росту</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> ТОЛЕРАНТНІСТЬ <table><tr><td>До кореневих і стеблових гнилей</td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>До пухирчастої сажки</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> 1 — дуже низька 9 — дуже висока		Холодостійкість			9		Посухостійкість	7				Вологовіддача		8			Темп початкового росту		8		До кореневих і стеблових гнилей			9	До пухирчастої сажки		8	
	Холодостійкість			9																									
	Посухостійкість	7																											
	Вологовіддача		8																										
	Темп початкового росту		8																										
До кореневих і стеблових гнилей			9																										
До пухирчастої сажки		8																											
рекомендації з вирощування	· Сівбу рекомендовано проводити в оптимально ранні терміни (за температури +9...12 °С на глибині загортання насіння) · Гібрид добре реагує на високий агрофон, забезпечує добру окупність витрат на добрива і високий ранній урожай																												
рекомендована зона вирощування	· Полісся · Лісостеп СТЕП																												
рекомендована густота рослин на період збирання	· Достатнє зволоження — 60-70 тис./га · Нестійке зволоження — 50-60 тис./га																												
тип зерна	Зубоподібний																												
вологість зерна (%) і урожайність (ц/га) гібрида в ґрунтово-кліматичних умовах, 2019 рік	Слов'янська м. Шегачівка 80 тис/га 20 143 Слов'янська м. Шегачівка 80 тис/га 20 144 Львівська «Пратина» 80 тис/га 14 98 Львівська «Пратина» 80 тис/га 13 89 Львівська «Пратина» 170 тис/га 14 89 Волога, помірно тепла зона Передрічний вологий теплий район Недостатньо волога, тепла зона Посушлива, дуже тепла зона Посушлива, помірно жарка зона Дуже посушлива, помірно жарка зона Район вертикальної кліматичної поясності Вологість зерна під час збирання% Урожайність (в перерахунок на вологість зерна 14%), ц/га																												

СИ ТЕЛІАС

Використання: Зерно
Група стиглості: ФАО 200-299, Середньоранній, ФАО: 220

ОСНОВНА ІНФОРМАЦІЯ

тип зерна	Проміжний																																		
тип адаптивності:	Високоадаптивний																																		
основні характеристики	· Висока і стабільна урожайність · Швидкий ріст на початку вегетації · Придатний для весняного пересівання озимих ОЦІНКА ОЗНАК <table><tr><td></td><td>Холодостійкість</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Посухостійкість</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Вологовіддача</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>Темп початкового росту</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr></table> ТОЛЕРАНТНІСТЬ <table><tr><td>До кореневих і стеблових гнилей</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>До пухирчастої сажки</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table> 1 — дуже низька 9 — дуже висока · Вміст білка в зерні становить 8,8–9,7 %, крохмалю — 72,4–73,5 % · Гібрид придатний для ранніх термінів сівби (за температури +6...8 °С на глибині загортання насіння) · Рекомендований для збирання в оптимально ранні терміни · Не рекомендується використовувати високі норми гербіцидів групи сульфонілсечовин		Холодостійкість				9		Посухостійкість				9		Вологовіддача				9		Темп початкового росту				9	До кореневих і стеблових гнилей			8		До пухирчастої сажки			8	
	Холодостійкість				9																														
	Посухостійкість				9																														
	Вологовіддача				9																														
	Темп початкового росту				9																														
До кореневих і стеблових гнилей			8																																
До пухирчастої сажки			8																																
рекомендації з вирощування	· Вміст білка в зерні становить 8,8–9,7 %, крохмалю — 72,4–73,5 % · Гібрид придатний для ранніх термінів сівби (за температури +6...8 °С на глибині загортання насіння) · Рекомендований для збирання в оптимально ранні терміни · Не рекомендується використовувати високі норми гербіцидів групи сульфонілсечовин																																		
рекомендована зона вирощування	· Степ · Лісостеп · Полісся																																		
рекомендована густота рослин на період збирання	· Достатнє зволоження — 70–80 тис./га · Нестійке зволоження — 60–70 тис./га · Недостатнє зволоження — 45–55 тис./га																																		
вологість зерна (%) і урожайність (ц/га) гібрида в ґрунтово-кліматичних умовах, 2019 рік	ТОВ «Агрополіс-Волга» 26 144 ТОВ «Барком» 24 149 ТОВ «Україна 2021» 20 131 ПСП «Сокільч» 19 158 ТОВ «Оліва» 18 135 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121 ПСП «Славутин» 14 102 ПСП «Оліва і К» 14 77 ПСП «Агрополіс» 16 119 ТОВ «Агрополіс» 15 121</																																		

При проведенні експериментів та спостережень у польових умовах керувались «Методикою державного сортовипробування с.-г. культур», «Методичними рекомендаціями по проведенню польових дослідів з кукурудзою» та «Методикою польового дослідю».

Для повного вивчення продуктивності гібридів кукурудзи на зерно проводили наступні спостереження і обліки:

- фіксували фази росту та розвитку рослин кукурудзи, сходи, цвітіння волотей та качанів, повна стиглість;
- густоту рослин підраховували у кожному рядку ділянки на всіх повтореннях у два строки. Перший підрахунок і вирівнювання числа рослин згідно з густотою проводили у фазі 4-5 листків, другий – перед збиранням врожаю;
- вимірювання висоти рослин проводили у двох несуміжних повтореннях дослідю. Середня висота однієї рослини визначалась у виборці 20 рослин (по 10 у кожному повторенні). Вимірювання здійснювали мірною лінійкою від поверхні ґрунту до верхівки волоті головного стебла і від поверхні ґрунту до прикріплення нижнього качана;
- врожайність зерна визначали при збиранні ділянок прямим комбайнуванням з наступним зважуванням зерна і визначенням його вологості вологоміром.
- проводили розрахунок економічної ефективності за співставними цінами 2017 року.

Достовірність отриманих результати досліджень оброблялися на персональному комп'ютері з використанням програмного забезпечення.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Слід зазначити, що гідротермічні умови періоду вегетації гібридів кукурудзи значно відрізнялися протягом років проведення досліджень (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Гідротермічні умови вегетаційного періоду гібридів кукурудзи

Роки	Середньодобова температура повітря, °С	Сума опадів за місяць, мм	Середньодобова відносна вологість повітря, %	ГТК
Травень				
2018	19,8	52,3	61	0,93
2019	19,5	61,6	64	1,02
2020	18,2	118,2	67	2,10
Норма	15,4	45,1	62	0,95
Червень				
2018	22,0	34,5	51	0,50
2019	22,0	38,1	65	0,58
2020	19,1	74,8	68	1,37
Норма	19,2	62,7	65	1,08
Липень				
2018	25,1	29,6	55	0,38
2019	22,1	47,3	69	0,71
2020	22,9	7,0	62	0,10
Норма	21,3	53,4	64	0,81
Серпень				
2018	22,3	93,5	62	1,34
2019	21,2	28,8	65	0,44
2020	22,5	21,9	59	0,25
Норма	20,4	45,4	63	0,72
Вересень				
2018	16,7	32,5	72	0,65
2019	13,1	74,1	80	1,88
2020	16,0	72,4	60	1,51
Норма	14,7	38,0	68	0,86

У травні 2018 р. середньодобова температура повітря порівняно з 2019 та 2020 рр. була найвищою і перевищувала багаторічну норму на 4,4 °С. Кількість атмосферних опадів протягом цього місяця переважала норму в усі роки досліджень відповідно на 7,2; 16,5 та 73,1 мм. Середньодобова відносна вологість повітря була меншою за багаторічну норму в травні лише у 2018 р. і перевищувала цей показник у 2019–2020 рр. відповідно на 2 та 5 %.

У червні 2018 та 2019 рр. середньодобова температура повітря перевищувала багаторічне значення цього показника на 2,8 °С, а в 2020 р. була меншою за нього на 0,1 °С. Протягом місяця найбільша сума опадів за роки проведення досліджень відмічена у 2020 р. і перевищувала середньобагаторічну норму на 12,1 мм, а в 2018–2019 рр. цей показник був нижчим за неї відповідно на 28,2 і 24,6 мм. Середньодобова відносна вологість повітря переважала багаторічну норму за червень лише у 2020 р., в той час як у 2019 р. дорівнювала їй, а 2018 р. відзначався значно нижчим значенням цього показника порівняно з нормою (на 14 %).

Липень 2018 р. був найбільш спекотним, однак два наступні роки за показником середньодобової температури повітря також перевищували багаторічне значення – відповідно на 0,8 та 1,6 °С. Опади протягом цього місяця у 2020 р. були практично відсутні, а в 2018–2019 рр. – меншими за середньобагаторічну норму відповідно на 23,8 та 6,1 мм. Середньодобова відносна вологість повітря перевищувала норму в 2019 р. на 5 %, однак була меншою за цей показник у 2018 та 2020 рр. відповідно на 9 та 2 %.

Серпень 2018–2020 рр. відзначався переважанням середньодобової температури повітря над середньобагаторічною нормою відповідно на 1,9; 0,8 і 2,1 °С. Середньодобова відносна вологість повітря у цьому місяці перевищувала норму на 2 % у 2019 р., але була меншою за неї у 2018 та 2020 рр. відповідно на 1 та 4 %. За кількістю атмосферних опадів норму перевищував лише 2018 р., а у 2019 і 2020 рр. їх випало на 16, 6 і 23,5 мм менше, ніж становить середньобагаторічна норма цього показника.

У вересні 2019 р. середньодобова температура повітря поступалася багаторічній нормі на 1,6 °С, а в 2018 та 2020 рр. перевищувала її відповідно на 2,0 та 1,3 °С. Сума опадів за місяць була найбільшою у 2019 р. (74,1 мм), трохи меншою – у 2020 р. і найнижчою – у 2018 р. (на 5,5 мм менше від багаторічної норми). Середньодобова відносна вологість повітря протягом вересня була найнижчою у 2020 р. – 60 %, а найвищою – у 2019 р. – 80 % (середньобагаторічна норма 68 %).

Якщо провести комплексну оцінку погодних умов періодів вегетації гібридів кукурудзи за ГТК, то стане зрозуміло, що жоден із них не був цілком сприятливим для перебігу процесів росту, розвитку та формування ними продуктивності, бо цей показник за два перші місяці літа протягом усіх років проведення досліджень перевищував багаторічну норму лише у червні 2020 р. За сукупністю ознак, які визначають продуктивність сільськогосподарських культур (атмосферні опади, температура та відносна вологість повітря), найбільш несприятливим для вирощування кукурудзи був 2018 рік. Потрібно також наголосити на тому, що значна кількість опадів у вересні 2019 р., які випали перед збиранням врожаю, викликала труднощі в процесі післязбиральної доробки (сушіння) зерна культури.

Сівба кукурудзи в недостатньо прогрітий ґрунт спричиняє не тільки подовження періоду „ сівба-сходи ”, але й в окремих випадках викликає загибель певної кількості насіння та призводить до нерівномірного розвитку рослин. За оптимального температурного режиму забезпечується висока польова схожість і дружність появи сходів.

Фенологічні спостереження показали, що гідротермічні умови періоду вегетації в 2018-2020 роках впливали на строки настання основних фаз розвитку гібридів кукурудзи.

**Тривалість міжфазних періодів розвитку гібридів кукурудзи, діб,
середнє за 2018-2020 рр.**

Гібриди	Сходи – цвітіння волотей	Цвітіння волотей – молочна стиглість зерна	Молочна стиглість – повна стиглість зерна	Сходи – повна стиглість зерна
СИ Ротанго	51	13	28	92
СИ Аріосо	52	12	28	92
СИ Марімба	55	13	28	96
СИ Теліас	56	13	29	98

Найбільш тривалим періодом розвитку рослин кукурудзи був у гібрида СИ Теліас, так сходи – повна стиглість тривав 98 діб, найбільш коротким був у гібридів СИ Ротанго та СИ Аріосо – 92 доби.

Важливими морфобіологічними ознаками, які характеризують реакцію рослин на зміну умов вирощування, є біометричні показники, зокрема їх висота. Ця ознака обумовлена кількістю і довжиною міжвузлів і досить помітно варіює залежно від біологічних особливостей гібридів. Істотний вплив на ріст гібридів кукурудзи різних груп стиглості спричиняють умови зволоження, мінерального живлення, температурний і світловий режими. Чим більш сприятливим є поєднання цих факторів, тим краще розвиваються рослини.

Експериментальні дані засвідчили, що висота рослин гібридів кукурудзи безпосередньо залежала від їх біологічних властивостей, а також від погодних умов, які склалися протягом вегетації (табл. 4.3).

**Біометричні показники рослин кукурудзи,
середнє за 2018-2020 рр.**

Гібриди	Висота рослин у фазах, см		Висота прикріплення качанів, см	Діаметр стебла, мм
	10-12 листіків	цвітіння волотей		
СИ Ротанго	110,8	196,9	78,1	20,7
СИ Аріосо	105,6	205,4	79,3	21,0
СИ Марімба	103,9	216,7	93,6	24,0
СИ Теліас	90,1	217,4	90,9	23,3

Аналізуючи біометричні показники досліджуваних гібридів слід відмітити, що найвищу висоту мали рослини гібридів СИ Теліас 217,4 см та СИ Марімба – 216,7, найменшу мали рослини гібриду СИ Ротанго – 196,9 см, така ж закономірність просліджується і по висоті прикріплення качанів та діаметру стебла.

Визначення структури врожаю гібридів кукурудзи є важливим тому, що саме її елементи обумовлюють врожайність зерна.

Підрахунок кількості господарсько-придатних качанів свідчить, що погодні умови періоду вегетації та строки сівби протягом усіх років досліджень значно впливали на процеси їх утворення (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Кількість качанів на 100 рослин кукурудзи, шт.

Гібриди	2018 р.	2019 р.	2020 р.	Середнє
СИ Ротанго	80	100	100	93
СИ Аріосо	84	100	100	95
СИ Марімба	94	100	102	99
СИ Теліас	86	106	100	97

Найбільшу кількість качанів кукурудзи, в середньому за 3 роки досліджень, сформували рослини гібриду СИ Марімба - 99 шт, СИ Теліас – 97 шт, найменше значення отримали по гібридам СИ Ротанго – 93 шт та СИ Аріосо – 95 шт.

Таблиця 4.5

**Елементи структури врожаю гібридів кукурудзи,
середнє за 2018-2020 рр.**

Строки сівби	Довжина качана, см	Діаметр качана, см	Кількість зерен в качані, шт.	Маса 1000 зерен, г.
СИ Ротанго	14,5	3,8	376,5	227,8
СИ Аріосо	14,7	3,7	385,0	220,4
СИ Марімба	18,3	3,9	510,5	262,6
СИ Теліас	18,2	4,0	441,2	273,8

Аналізуючи масу 1000 зерен слід відмітити, що найбільша вона була по гібриду СИ Теліас – 273,8 г, по гібриду СИ Марімба – отримали масу 262,6 г, найменшою масою відмітився гібрид СИ Аріосо – 220,4 г. Серед досліджуваних гібридів в середньому за роки досліджень найбільшу кількість зерен в качані отримали по гібриду СИ Марімба, а саме 510,5 шт, а найменшу по СИ Ротанго – 376,5 шт., діаметри качана мав найвище значення у гібриду СИ Теліас – 4,0 см, по гібриду СИ Марімба – отримали масу 3,9 см, найменшою – гібрид СИ Аріосо – 3,7 см.

Врожайність зерна гібридів кукурудзи є головним показником, який характеризує ефективність застосування того чи іншого агрозаходу.

Найвищу врожайність в процесі проведення виробничого сортовипробуванні отримали по гібриду СИ Марімба, що в середньому за роки досліджень склала 4,17 т/га, по гібриду СИ Теліас – 3,66 т/га, а найменшу - СИ Аріосо – 3,71 т/га (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Врожайність зерна гібридів кукурудзи (вологість 14,0 %), т/га

Гібриди	2018 р.	2019 р.	2020 р.	Середнє
СИ Ротанго	2,46	5,64	3,08	3,73
СИ Аріосо	2,23	5,25	3,65	3,71
СИ Марімба	2,95	6,55	3,01	4,17
СИ Теліас	2,27	5,71	2,99	3,66

В розрізі років проведення найбільш врожайним виявився 2019 рік де в середньому по гібридах отримували врожайність в межах 5,25-6,55 т/га, а найменш продуктивним був 2018 рік – 2,23-2,95 т/га відповідно.

Відомо, що зерно гібридів кукурудзи містить близько 10-12 % білка, 4-6 – жиру, 2 – клітковини, 65-68 – крохмалю. Однак ці показники, а також вміст макроелементів при застосуванні оптимізованих технологічних заходів вирощування цієї культури в конкретних ґрунтово-екологічних умовах потребують уточнення.

Встановлено, що найбільший вміст сирого протеїну у зерні був у гібридів СИ Аріосо – 10,0 % та СИ Теліас – 9,8 %, а найменший СИ Марімба – 9,5 %.

Таблиця 4.7

**Хімічний склад зерна гібридів кукурудзи, %
на абсолютно-суху речовину, середнє за 2018-2020 рр.**

Строки сівби	Сирий протеїн	Жир	Кліткова вина	Крохмаль	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
СИ Ротанго	9,6	3,0	2,3	70,7	1,53	0,59	0,41
СИ Аріосо	10,0	3,0	2,2	69,9	1,57	0,61	0,41
СИ Марімба	9,5	3,0	2,2	71,0	1,47	0,56	0,45
СИ Теліас	9,8	3,0	2,2	70,1	1,51	0,60	0,40

За три роки досліджень не виявлено варіювання вмісту жиру в зерні всіх досліджуваних гібридів, що складав 3,0 %. Такої ж закономірності стосується і вміст клітковини – 2,2 %, тільки по гібриду СИ Ротанго її вміст був більшим на 0,1 %.

Найвищий вміст крохмалю відмічено по гібриду СИ Ротанго – 71,0 %, СИ Ротанго – 70,7 %, найменше значення по гібриду СИ Аріосо – 69,9%.

Вміст азоту та фосфору в зерні гібридів кукурудзи був найвищий у гібриду СИ Аріосо – 1,57 % / 0,61%, а найменший у СИ Ротанго - 1,47%/0,56 %. По калію найвищий - СИ Ротанго – 0,45 %, а найменший - СИ Теліас – 0,40%.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Економічна ефективність - самостійна економічна категорія, яка характеризується вартісними величинами, отриманими в результаті виробничої або іншої людської діяльності. В умовах ринкових відносин метою виробництва будь-якої підприємницької діяльності є отримання максимального прибутку, яка є оцінкою категорії ефективності виробництва. Економічну ефективність сільського господарства можна визначити як максимальне виробництво необхідної суспільству сільськогосподарської продукції, але при найменших затратах суспільної праці на її одиницю.

Отримання високих запрограмованих врожаїв різних гібридів кукурудзи має бути виправдано економічно.

У зв'язку з цим нами проведено розрахунок економічної ефективності виробництва кукурудзи при застосуванні методу оптимального програмування. Виявити економічну ефективність тільки по врожайності не цілком коректно, так як оцінка по одному окремо взятому показником не завжди дає повну характеристику економічної ефективності.

Розрахунок економічної ефективності проводили за технологічними картами по кожному варіанту досвіду. Тарифні ставки на ручні і механізовані роботи, вартість ПММ, електроенергії, насіння, добрив і гербіцидів взяті за поточними цінами на ринку на вересень 2018 року.

Усі розрахунки по варіантах проводять в перерахунку на 1 га площі, одиницю роботи (табл. 5.1).

**Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи, в
середньому за 2018-2020 рр.**

Показники	Гібриди			
	СИ Ротанго	СИ Аріосо	СИ Марімба	СИ Теліас
Урожайність, т/га	3,73	3,71	4,17	3,66
Ціна 1 т продукції, грн.	5000	5000	5000	5000
Вартість валової продукції з 1 га, грн.	18650	18550	20850	18300
Виробничі витрати на 1 га, грн.	7626	7620	7821	7593
Собівартість (виробнича) 1 т, грн.	2044,5	2053,9	1875,5	2074,6
Умовно чистий прибуток, грн.	11024	10930	13029	10707
Затрати праці на 1 га, люд-год.	18,2	18,1	18,5	17,9
Затрати праці 1 т, люд-год.	4,88	4,88	4,44	4,89
Рівень рентабельності виробництва, %	144,6	143,4	166,6	141,0
Окупність витрат	2,45	2,43	2,66	2,41

В процесі проведення аналізу економічної ефективності, встановлено що найвищі результати отримали по гібриду СИ Марімба, де рівень рентабельності склав 166,6 %, умовно чистий прибуток - 13029 грн./га, а найнижчі показники при вирощуванні рослин гібриду СИ Теліас – рівень рентабельності 141,0 %, а чистий прибуток – 10707 грн./га. Також слід відмітити, що схожі результати по рентабельності і чистому прибутку отримали по гібридам СИ Аріосо та СИ Ротанго відповідно 143,4 % і 144,6 % та 10930 грн./га і 11024 грн./га.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Дослідження стану охорони праці в ТОВ «Олдрідж Груп»

Організація охорони праці в господарстві базується на основі положень з охорони праці в Україні, які встановлені і регламентуються Конституцією України, Кодексом законів про працю, Законом України “Про охорону праці”, а також розробленими на їх основі і відповідно до них нормативними актами.

У господарстві питаннями з охорони праці займається безпосередньо керівник, на сьогоднішній день виділяють окремі галузі виробництва в масштабі господарства, керівниками яких є головні спеціалісти. Вони також несуть відповідальність за охорону праці.

В відділках та інших виробничих ділянках за проведені інструктажі з охорони праці відповідають керуючі відділками, бригадами.

Проходження працівниками інструктажу відмічається в журналі реєстрації. У вступному інструктажі дається загальна характеристика підприємства, виробничої ділянки, безпечні шляхи слідування на роботу і з роботи, регламент господарства, основні статті „Закону про охорону праці”, загальні поняття про надання першої долікарської допомоги, обговорюється колективний договір.

Первинний інструктаж проводить керівник виробничого підрозділу (у нашому випадку це селекціонери, агроном - насіннєвод, головний механік та інші). Первинний інструктаж реєструється в журналі інструктажів з питань охорони праці.

При проведенні первинного інструктажу розповідається про регламент робіт даного підрозділу, правила техніки безпеки, виробнича санітарія, пожежна безпека, надання першої долікарської допомоги.

Повторний інструктаж проводиться також керівником виробничого підрозділу з працівниками на робочому місці в термін, визначений відповідними галузевими нормативними актами. Цей інструктаж проводиться один раз на шість місяців, а на роботах з підвищеною небезпекою один раз в

три місяці. Реєструється повторний інструктаж в тому ж журналі, що і первинний. Проводять за тематикою інструктажу на робочому місці, але не завжди у визначені терміни.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками при виконанні разових робіт:

- ліквідації аварій і стихійних лих;
- виконанні особливо небезпечних робіт, на які не завжди оформляється наряд-допуск.

В ТОВ «Олдрідж Груп» невчасно проводиться повторний інструктаж з охорони праці, не завжди інструктажі реєструються в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. Недостатня забезпеченість працюючих засобами індивідуального захисту та спецодягом.

ТОВ «Олдрідж Груп» несе відповідальність за проведення робіт, забезпечує всіх робітників, що працюють з пестицидами, спецодягом та засобами індивідуального захисту в відповідності з якостями застосованих пестицидів та методами їх застосування. Підбір засобів індивідуального захисту покладаються на осіб, відповідальних за проведення робіт.

За допомогою статистичного методу ми проведемо аналіз виробничого травматизму в господарстві. Згідно цього, маючи середньосписочну кількість працівників за три останні роки - 25 чоловік, і мають при цьому всього 1 нещасний випадок в 2013 році під час будівництва складських приміщень, в 2011 – 1 захворювання пов'язане отруєнням отрутохімікатами.

1) Коефіцієнт частоти травматизму у рослинництві (К_ч) розраховують за формулою:

$$K_{ч} = \frac{T}{P} \times 1000 = \frac{1}{25} \times 1000 = 40, \text{ де}$$

T- кількість нещасних випадків;

P- середньосписочна кількість працівників;

1000- перерахування на 1000 працівників

2) Коефіцієнт важкості травматизму (К_в) розраховують за формулою:

$$K_v = \frac{D}{T} = \frac{20}{1} = 20, \text{ де}$$

Д- кількість днів непрацездатності;

Р- середньосписочна кількість працівників.

3) Коефіцієнт втрат робочого часу

$$K_{вт} = \frac{D}{P} \times 1000 = \frac{20}{25} \times 1000 = 800$$

Таблиця 6.1

Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники	2017	2018 р.	2019 р.
Кількість працівників, чол.	25	25	25
Кількість нещасних випадків	1	-	1
Кількість днів непрацездатності (Д):			
- від травматизму	-	-	20
- від захворювання	5	-	-
Втрати, тис. грн.:			
- від травматизму	-	-	4,7
- від захворювання	1,2	-	-
Коефіцієнт частоти травматизму	40	-	40
Коефіцієнт важкості травматизму	0,2	-	2
Коефіцієнт втрат робочого часу	800	-	800

В 2017 році відбулося травмування робітника при ремонті комбайну, в 2018 році не було зафіксовано нещасних випадків натомість в 2019 відбулося травмування робітника при заправці сівалки насінням пшениці.

6.2 Вимоги безпеки праці під час виконання робіт із пестицидами та агрохімікатами

В господарстві при вирощуванні кукурудзи на зерно застосовують наступні пестициди та агрохімікати: протруювач Вітавакс, інсектицид Бі-58, гербіцид Раундап, добрива – аміачна селітра, суперфосфат, калійна сіль.

6.2.1. Загальні положення.

До роботи з пестицидами й агрохімікатами допускаються особи, що пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку та мають відповідні посвідчення, допуск та наряд на виконання робіт із пестицидами.

До роботи з пестицидами й агрохімікатами не допускаються вагітні жінки, жінки-годувальниці, особи пенсійного віку, молодше 18 років та ті, що мають медичні протипоказання.

Під час виконання робіт працівники, що працюють із пестицидами й агрохімікатами, повинні мати при собі посвідчення на право роботи з пестицидами й агрохімікатами, медичну книжку й наряд на виконання робіт і пред'являти їх на вимогу представників державного нагляду та відомчого контролю.

Усі роботи з пестицидами слід проводити при температурі не вище 24°C при мінімальних висхідних повітряних потоках. При похмурій погоді дозволяється проводити роботи з пестицидами при температурі не нижче +10°C. Тривалість роботи з пестицидами першого й другого класів небезпеки не повинна перевищувати 4 години із обов'язковим доопрацюванням 2 годин на операціях, не пов'язаних з застосуванням пестицидів.

До роботи необхідно приступати у спецодязі, упевнившись, що він не має пошкоджень, елементів, які звисають чи не прилягають, а також у необхідних засобах індивідуального захисту, що відповідають виду виконуваних робіт.

Роботи проводять тільки у засобах індивідуального захисту (ЗІЗ).

До ЗІЗ відносяться: спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички гумові, захисні окуляри, респіратори або протигази.

Під час обприскування малолеткими речовинами необхідно користуватись респіраторами типу Ф-62Ш, “Астра-2”, “Кама”.

При роботі з леткими сполуками необхідно користуватися універсальними або протигазовими респіраторами типу РУ-60М або РПГ-67 із протигазовими патронами або протигазами, що фільтрують. Для захисту від ртутеорганічних препаратів використовуються патрони марки “РГ” від хлор- і фосфороорганічних пестицидів – марки А і В, кислих парів і газів – марки В, аміаку й сірководню – марки КД.

При роботі з розчинами пестицидів для захисту рук необхідно використовувати гумові рукавички з трикотажною основою, для захисту ніг – гумові чоботи з підвищеною стійкістю до дії пестицидів і дезінфекційних засобів. Для захисту очей від попадання пестицидів використовуйте герметичні окуляри типу “Г” або захисні окуляри герметичні – ПО-2.

Під час контактування з розчинами пестицидів і агрохімікатів застосовуйте спецодяг, що виготовлений зі спеціальних тканин із просоченням, а також додаткові засоби індивідуального захисту шкірних покривів – фартухи, нарукавники з плівкових матеріалів.

Під час фумігації приміщення і ручному обприскуванні ранцевими обприскувачами рослин необхідно використовувати ізолюючі ЗІЗ шкірних покривів або спеціальний одяг із плівкових матеріалів.

Не приступати до роботи в голодному стані, у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп’яніння, у хворобливому або стомленому стані.

Протягом зміни потрібно слідкувати за самопочуттям. При настанні стомленості, сонливості, раптової болі треба залишити роботу, використати медичні препарати з аптечки або звернутися по допомогу до присутніх осіб.

Слід ознайомитися із місцем для відпочинку й вживання їжі. Перевірити наявність у місці відпочинку бачка з питною водою, рукомийника і медичної аптечки. Місце відпочинку повинне знаходитись не ближче 200 м від робочої зони.

На ділянках, оброблених пестицидами, проводити роботи після закінчення терміну, що гарантує безпеку робітників відповідно до нормативних документів.

Під час роботи з пестицидами забороняється вживати їжу, пити і курити. Перед вживанням їжі, питтям та курінням необхідно покинути зону дії пестицидів, вимити руки та обличчя водою з милом, прополоскати рот водою.

6.2.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Приготування робочих розчинів і сумішей:

До початку приготування робочого розчину або сумішей перевірити відповідність препаратів їх найменуванню й призначенню.

Перед початком роботи необхідно оглянути робоче місце, переконатися, що у робочій зоні відсутні сторонні особи, тварини, непотрібні машини й механізми, проїзди й проходи вільні, небезпечні місця (ями, колодязі тощо) огорожені, а територія не захащена сторонніми предметами, тарою тощо.

Оглянути обладнання, переконайтесь у наявності огорожень приводів і обертових частин машин і механізмів.

Перевірити наявність та справність засобів механізації для приготування робочих розчинів пестицидів і заправки обприскувачів (насоси, мішалки, герметичні ємності, шланги, помпи).

Переконайтесь в герметичності з'єднань магістралей у машинах, що використовуються для приготування робочих розчинів і сумішей. Через з'єднання не повинно бути просочувань рідини.

На машинах, які працюють під тиском, перевірити справність манометрів. На манометрі повинна бути пломба або клеймо з датою перевірки, скло має бути цілим, на шкалі повинна бути червона риска або припаяна до корпусу металева пластинка червоного кольору, яка показує дозволений тиск. стрілка манометра повинна повертатися в нульове положення при з'єднанні внутрішньої порожнини приладу з атмосферою. переконайтесь, що строк їх чергової перевірки не минув.

Перевірити наявність і надійність контакту заземлюючого проводу електрифікованих машин і обладнання.

6.2.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи

Приготування робочих розчинів і сумішей

Робочі розчини слід готувати на спеціальних розчинних вузлах або пунктах із використанням засобів механізації виробничих процесів і під контролем спеціалістів. На пунктах необхідно мати: апаратуру для приготування робочих розчинів, резервуари з водою, баки з герметичними кришками і пристрої для наповнення резервуарів обприскувача (насос, ежектор, шланги), вагу, дрібний інвентар, метеорологічні прилади, а також аптечку, мило, рушник, умивальник.

Кількість препаратів, які знаходяться на майданчику, не повинна перевищувати норму одноденного використання. Крім тари з препаратами, на майданчику повинні знаходитися ємності з водою та гашеним вапном.

Не допускати сторонніх осіб у місця приготування робочих розчинів і сумішей пестицидів, рідких комплексних агрохімікатів і хімічних консервантів і в місця їх внесення.

Для приготування робочих розчинів пестицидів, агрохімікатів використовуйте пересувні агрегати або стаціонарні станції для заправки типу СЗС-10. Забороняється приготування робочих розчинів пестицидів вручну.

Забороняється проводити ремонт і регулювання апаратури при наявності в ній пестицидів. Ремонтні роботи виконуються при зупинці всіх механізмів з обов'язковим застосуванням засобів індивідуального захисту. Під час роботи механізмів не треба підтягувати болтів, сальників, ущільнень, хомутів, магістралей, ланцюгів тощо.

Не відкривайте люки й кришки бункерів і резервуарів, які знаходяться під тиском, не розкривайте нагнітальні клапани насосів, запобіжні й редуційні клапани, не вигвинчуйте манометри.

Не залишати без охорони пестициди або приготовлені з них робочі розчини.

6.2.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

Під час роботи з пестицидами й консервантами при з'явленні тріщин у ємностях, резервуарах, трубопроводах, пошкодженні гумових шлангів, порушенні герметичності треба виключити насос і двигун змішувального апарата.

Якщо усунути несправність власними силами не можете, необхідно повідомити керівника робіт.

Розлиті на землю пестициди, консерванти обробіть хлорним вапном і перекопати.

Якщо під час роботи з пестицидами, агрохімікатами й консервантами трапилось порушення захисних властивостей засобів захисту органів дихання, терміново зупинити обладнання, вийти із зони проведення хімічних робіт.

При виникненні пожежі викликати пожежну команду, повідомити керівництво і приступити до ліквідації осередку загорання згідно з інструкцією про заходи пожежної безпеки.

При виникненні пожежі у виробничому приміщенні відключити систему вентиляції, повідомити пожежну охорону, керівника робіт і візьміть участь у ліквідації пожежі.

Під час гасіння пожежі вилучіть із зони можливого попадання води пестициди, взаємодія з водою яких недопустима (фосфід цинку тощо), або, в крайньому разі, закрити брезентом, засипати піском, землею.

Особливих заходів необхідно дотримуватися під час гасіння пестицидів, що затарені в металеві бочки, барабани, каністри, які від надмірного тиску при підвищенні температури можуть вибухнути, розлитися на великі відстані.

Гасіння локальних вогнищ загорання пестицидів виконувати у протигазах із коробками, які мають фільтр.

Аміачну селітру, що загорілась на складі, гасити великою кількістю води у протигазах із коробками марки “В” і “М”.

При появі напруги на металевих частинах машин, обладнанні у складах або приміщеннях необхідно припинити роботу (відключити їх) і повідомити про це чергового електрика або керівника робіт.

6.2.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи

При позмінній роботі слід передати залишки пестицидів, агрохімікатів наступній зміні, зробити про це запис у книзі обліку. Не слід залишати протравлене насіння без охорони. Після закінчення робіт здати залишки пестицидів на склад, а також зробити запис у книзі обліку й видатку.

Знешкодьте приміщення та майданчик, де виконувались роботи, а також обладнання, апаратуру, інструмент, транспорт і тару.

Знешкодження виконувати з використанням засобів індивідуального захисту на спеціально обладнаних майданчиках на відкритому повітрі або у приміщеннях, які мають витяжну вентиляцію з механічним спонуканням.

Під час прибирання приміщень, забруднених пестицидами, користуйтеся розчином кальцинованої соди (200 г соди на відро води), потім 10% розчином хлорного вапна.

Ділянки землі, які забруднені пестицидами, слід знешкоджувати хлорним вапном з обов’язковим переорюванням або перекопуванням.

Тару з-під пестицидів та агрохімікатів, яка звільнилась, здати на склад з подальшим вирішенням питання щодо її знешкодження, повторного використання за призначенням.

Засоби індивідуального захисту необхідно знімати в такій послідовності: не знімаючи з рук, вимити гумові рукавички в 3–5% розчині кальцинованої соди або у розчині вапняного молока і обмийте їх водою, після чого зняти чоботи, комбінезон (очистіть його від пилу шляхом струшування або вибивання), зніміть захисні окуляри і респіратор. Повторно промити гумові

рукавички, не знімаючи з рук, у знешкоджувальному розчині, а потім у воді і зняти їх.

Промити гумову частину респіратору (протигаза) теплою водою з милом, продезинфікувати ватним тампоном, змоченим у спирті або 0,5% розчині марганцевокислого калію, потім ще раз обмити в чистій воді і висушити при температурі 30–35оС.

Привести у порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту, здати їх на зберігання.

Прополоскати порожнину рота і носа, помити руки й обличчя теплою водою з милом, при можливості прийняти душ.

Не зберігати засоби індивідуального захисту в одному приміщенні з пестицидами.

Повідомити керівника робіт про виявлені недоліки, помічені у процесі роботи, і про вжиті заходи до їх усунення.

6.3 Заходи для поліпшення умов праці

1. Провести навчання працівників та керівників виробничих підрозділів та перевірку знань з питань охорони праці з обов'язковим оформленням протоколу комісії по перевірці знань.

2.Оформити належним чином документацію з питань охорони праці (журнали, інструктажі), розробити інструкції на всі види робіт.

3.Забезпечити працівників засобами індивідуального захисту та спецодягу.

4. Оформити на виробничих ділянках куточки з охорони праці. Провести реконструкцію і реорганізацію кабінету з охорони праці.

5.Підвищити якість контролю з питань охорони праці, розробити посадові інструкції. В обов'язковому порядку провести навчання з пожежної безпеки, розробити карту маршрутів транспорту при збиранні врожаю. Кошти,

що виділяються на охорону праці використовувати по цільовому призначенню.

6.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях (при буревії та урагані)

Якщо ураган (буря, смерч) застав Вас в будівлі, відійдіть від вікон і займіть безпечне місце біля стін внутрішніх приміщень, в коридорі, у вбудованих шафах, у ванних кімнатах, туалеті, коморах, в міцних шафах, під столами. Загасіть вогонь у печах, відключіть електроенергію, закрийте крани на газових мережах.

У темний час доби використовуйте ліхтарі, лампи, свічки; включіть радіоприймач для отримання інформації від органів ЦЗ населення; по можливості, перебуваєте в заглибленому укритті, в сховищах, льохах і т.п. Якщо ураган, буря чи смерч застали Вас на вулицях населеного пункту, тримайтеся якомога далі від легких споруд, будівель, мостів, естакад, ліній електропередачі, щогл, дерев, річок, озер і промислових об'єктів. Для захисту від уламків і осколків скла використовуйте листи фанери, картонні та пластмасові ящики, дошки та інші підручні засоби. Намагайтеся швидше сховатися у підвалах, льохах і протирадіаційних укриттях, наявних в населених пунктах. Не заходьте в пошкоджені будівлі, так як вони можуть обрушитися при нових поривах вітру.

При сніжній бурі укривайтеся в будівлях. Якщо Ви опинилися в полі або на сільській дорозі, виходьте на магістральні дороги, які періодично розчищаються і де більша ймовірність надання Вам допомоги.

При пиловій бурі закрийте обличчя марлевою пов'язкою, хусткою, шматком тканини, а очі окулярами. При надходженні сигналу про наближення смерчу необхідно негайно спуститися в укриття, підвал будинку або льох, або сховатися під ліжком та іншої міцної меблями. Якщо смерч застас Вас на відкритій місцевості, укривайтеся на дні дорожнього кювету, в ямах, ровах, вузьких ярах, щільно притискаючись до землі, закривши голову одягом чи гілками дерев. Не залишайтеся в автомобілі, виходьте з нього і укривайтеся, як зазначено вище.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В процесі проведення виробничого випробування нових гібридів кукурудзи на зерно, що проводилися на протязі 2018-2020 років в польовій сівозміні товариства з обмеженою відповідальністю можна зробити наступні висновки:

1. Найбільш тривалим періодом розвитку рослин кукурудзи був у гібрида СИ Теліас, так сходи – повна стиглість тривав 98 діб, найбільш коротким був у гібридів СИ Ротанго та СИ Аріосо – 92 доби.

2. Найвищу висоту мали рослини гібридів СИ Теліас 217,4 см та СИ Марімба – 216,7, найменшу мали рослини гібриду СИ Ротанго – 196,9 см, така ж закономірність просліджується і по висоті прикріплення качанів та діаметру стебла.

3. Найбільшу кількість качанів кукурудзи, в середньому за 3 роки досліджень, сформували рослини гібриду СИ Марімба - 99 шт, СИ Теліас – 97 шт, найменше значення отримали по гібридам СИ Ротанго – 93 шт та СИ Аріосо – 95 шт.

4. Найбільша маса 1000 зерен була по гібриду СИ Теліас – 273,8 г, по гібриду СИ Марімба – отримали масу 262,6 г, найменшою масою відмітився гібрид СИ Аріосо – 220,4 г. Серед досліджуваних гібридів в середньому за роки досліджень найбільшу кількість зерен в качані отримали по гібриду СИ Марімба, а саме 510,5 шт, а найменшу по СИ Ротанго – 376,5 шт., діаметри качана мав найвище значення у гібриду СИ Теліас – 4,0 см, по гібриду СИ Марімба – отримали масу 3,9 см, найменшою – гібрид СИ Аріосо – 3,7 см.

5. Найвищу врожайність в процесі проведення виробничого сортовипробуванні отримали по гібриду СИ Марімба, що в середньому за роки досліджень склала 4,17 т/га, по гібриду СИ Теліас – 3,66 т/га, а найменшу - СИ Аріосо – 3,71 т/га.

6. Найвищий вміст крохмалю відмічено по гібриду СИ Ротанго – 71,0 %, СИ Ротанго – 70,7 %, найменше значення по гібриду СИ Аріосо – 69,9%.

7. Вміст азоту та фосфору в зерні гібридів кукурудзи був найвищий у гібриду СИ Аріосо – 1,57 % / 0,61%, а найменший у СИ Ротанго - 1,47%/0,56 %. По калію найвищий - СИ Ротанго – 0,45 %, а найменший - СИ Теліас – 0,40%.

8. Найвищі результати отримали по гібриду СИ Марімба, де рівень рентабельності склав 166,6 %, умовно чистий прибуток - 13029 грн./га, а найнижчі показники при вирощуванні рослин гібриду СИ Теліас – рівень рентабельності 141,0 %, а чистий прибуток – 10707 грн./га. Також слід відмітити, що схожі результати по рентабельності і чистому прибутку отримали по гібридам СИ Аріосо та СИ Ротанго відповідно 143,4 % і 144,6 % та 10930 грн./га і 11024 грн./га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сільське господарство України / Статистичний збірник, 2018 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ukrstat.org/about.html>
2. Циков В.С. Интенсивная технология возделывания кукурузы / В.С. Циков, Л.А. Матюха. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 245 с.
3. Циков В.С. Кукуруза – культура XXI столетия / В.С. Циков. – Луганск, 2002. – 12 с.
4. Танчик С.П. Біологічні передумови застосування інтегрованої системи захисту посівів кукурудзи від бур'янів / С.П. Танчик // Вісник аграрної науки. – Київ, 1995. – № 2. – С. 81-86.
5. Моїсєєва М.В. Кукурудзяні пристрасті / М. Моїсєєва // Пропозиція. – 2006. – № 11. – С. 38-41.
6. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И. Володарский. – М.: Колос, 1975. – 154 с.
7. Домашнев П.П. Селекция кукурузы / П.П. Домашнев, Б.В. Дзюбецкий, В.И. Костюченко. – М.: Агропромиздат, 1992. – 208 с.
8. Крячко Ф.Г. Семеноводство гибридной кукурузы / Ф. Г. Крячко, П. П. Дыга. – М.: Колос, 1978. – 140 с.
9. Чучмий И. П. Генетические основы селекции и семеноводства скороспелых гибридов кукурузы / И. П. Чучмий, В. В. Моргун. – Київ: Наукова думка, 1990. – 284 с.
10. Золотов В. И. Роль сортовой агротехники в формировании биологических элементов урожая зерна кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, Н. Ф. Несенов [и др.] // Вісн. аграр. науки. – Київ, 1993. – № 4. – С. 23-30.
11. Скубицкий И. И. Реакция гибридов кукурузы на загущение в юго-восточной Степи Украины / И. И. Скубицкий // Бюл. Ин-та кукурузы. – Днепропетровск, 1995. – № 80. – С. 27-32.
12. Пащенко Ю. М. Особенности сортовой агротехники раннеспелых и среднеранних линий кукурузы в условиях северной Степи УССР: автореф. дис.

на соискание уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 „Растениеводство”/ Ю. М. Пашенко. – Харьков, 1989. – 18 с.

13. Енергозбережні і ресурсощадні технології вирощування кукурудзи / Є. М. Лебідь, Б. В. Дзюбецький, В. С. Циков [та ін.] // Ін-тут зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – 27 с.

14. Золотов В. И. Зависимость урожайных свойств семян гибридов кукурузы от схемы посева и густоты растений родительских форм на участках гибридизации / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко // Технология возделывания кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – С. 26-34.

15. Алехин В. И. Сортовая агротехника раннеспелого гибрида Славутич 162 СВ / В. И. Алехин // Бюл. Ин-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1997. - № 3. – С. 33-35.

16. Циков В. С. Оптимизация сроков посева кукурузы в зависимости от гидротермических условий / В. С. Циков, В. П. Бондарь, А. В. Черенков // Кукуруза и сорго. – 1998. – № 3. – С. 6-8.

17. Золотов В. И. Сортовая агротехника как фактор, ограничивающий влияние засухи на семенную продуктивность кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко // Бюл. Ин-та кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – № 79. – С. 21-26.

18. Югенхеймер Р. У. Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, использование / Югенхеймер Р. У.; перевод с английского Г. В. Дерягина, Н. А. Емельяновой; под. редакцией и с предисловием Г. Е. Шмараева. – М.: Колос, 1979. – 519 с., ил.

19. Bryan A. A. Growth response of corn hybrids and varieties on soils of different levels of fertility and on various soil types / A. A. Bryan, R. W. Jugenheimer, W. H. Pierre // Iowa Corn Res. Inst. Ann, Rpt. – 1938. – № 3. – S. 26-28.

20. Pendleton J. W. Plant population and row spacing studies with brachytic-2 dwarf corn / J. W. Pendleton, R. D. Seif // Crop Sci. – 1961. – № 1(6). – S. 433-435.

21. Pendleton J. W. Potential yield of corn as affected by planting date / J. W. Pendleton, D. B. Egli // *Agron. J.* – 1969. – № 61. – С. 26-28.
22. Филев Д. С. Густота растений разновременно созревающих гибридов кукурузы / Д. С. Филев, В. С. Жунько // *Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции (1948-1968 гг.).* – Днепропетровск, 1970. – С. 41-46.
23. Агробіологічні особливості росту, розвитку і продуктивність гібридів кукурузи різної швидкості дозрівання в зв'язі з термінами посіву / Д. С. Филев, И. С. Прокапало, А. И. Головкин [и др.] // *Бюл. ВНИИ кукурузы.* – Днепропетровск, 1971. – Выпуск 3 (20). – С. 15-20.
24. Филев Д. С. Влияние густоты растений и удобрений на продуктивность гибрида кукурузы Краснодарский ПГ-303 ТВ в условиях северной Степи СССР / Д. С. Филев, В. С. Панькин // *Бюл. ВНИИ кукурузы.* – Днепропетровск, 1976. – Выпуск 4 (44). – С. 3-6.
25. Филев Д. С. Густота растений гибридов кукурузы Краснодарский 440 М и Одесский 50 М в связи с фонами удобрений / Д. С. Филев, И. И. Скубицкий // *Бюл. ВНИИ кукурузы.* – Днепропетровск, 1978. – Выпуск 48. – С. 3-7.
26. Пилкова продуктивність батьківських форм та біометричні показники залежно від строків сівби та густоти рослин / В. С. Циков, О. І. Лященко, В. І. Альохін // *Ін-тут зерн. госп-ва УААН.* – Дніпропетровськ, 1997. – № 4. – С. 61-64.
27. Продуктивність гібридів кукурудзи в залежності від строків сівби, основної обробки ґрунту та заходів боротьби з бур'янами / В. С. Циков, Ю. М. Пащенко, В. В. Хмара [та ін.] // *Сільський журнал.* – 1995. – № 4. – С. 36-38.
28. Циков В. С. Строки сівби та продуктивність гібридів кукурудзи / В. С. Циков, Ю. М. Пащенко, Ю. В. Костенко // *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН.* – Дніпропетровськ, 1996. – № 1. – С. 63-68.
29. Дзюбецький Б. В. Продуктивність гібридів кукурудзи селекції Інституту зернового господарства / Б. В. Дзюбецький, О. П. Якунін, В. П.

Бондар [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН.– Дніпропетровськ, 1998. - № 6-7. – С. 66-68.

30. Реакция гибридов кукурузы на улучшение условий влагообеспеченности / Б. В. Дзюбецкий, В. И. Костюченко, Л. И. Волощина, Е. С. Редько // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – Выпуск 74. – С. 10-14.

31. Сортовая агротехника новых районированных гибридов кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, В. А. Запорожченко, Н. И. Цыкаленко // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1985. – Выпуск 2 (65). – С. 22-27.

32. Значение сортовой агротехники кукурузы в борьбе с засухой / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, В. А. Запорожченко, Н. И. Цыкаленко // Вестн. с.-х. науки. – 1986. – № 5. – С. 58-63.

33. Гурьев Б. П. Приемы адаптивного потенциала раннеспелых гибридов кукурузы / Б. П. Гурьев // Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля: Сб. науч. тр. / Украинское общество генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова – К., 1991. – С. 79-85.

34. Гурьев Б. П. В зависимости от групп спелости / Б. П. Гурьев, Е. И. Филатова // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 3. – С. 32-33.

35. Пащенко Ю. М. Особенности сортовой агротехники раннеспелых и среднеранних линий кукурузы в условиях северной Степи СССР / Ю. М. Пащенко // Тезисы пятой Всесоюзной научн.-техн. конф. молодых ученых и специалистов по проблемам кукурузы / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1987. – С. 61.

36. Пащенко Ю. М. Сортові особливості вирощування насіння гібридів кукурудзи Дніпровський 203 МВ і Дніпровський 284 МВ / Ю. М. Пащенко // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України: 36. наук, ст. – Дніпропетровськ: Пороги, 1995. – С. 47-53.

37. Якунин А. А. Оптимизация площади питания кукурузы / А. А. Якунин, С. М. Крамарев, В. П. Бондарь // Кукуруза и сорго. – 1997. – № 2. – С. 5-8.

38. Альохін В. І. Продуктивність ранньостиглого гібрида кукурудзи Славутич 162 СВ його батьківських форм залежно від строків сівби та густоти стояння рослин в умовах північної підзони Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата с.-г. наук : спеціальність 06.01.09 „ Рослинництво ” / В. І. Альохін. – Дніпропетровськ, 1999. – 16 с.

39. Андрієнко А. Л. Основні заходи сортової агротехніки гібридів кукурудзи різних груп стиглості в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / А. Л. Андрієнко. – Дніпропетровськ, 2004. – 19 с.

40. Бондар В. П. Формування продуктивності кукурудзи під впливом обробітку ґрунту, добрив та строків сівби в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / В. П. Бондар. – Дніпропетровськ, 1996. – 17 с.

41. Деряга Є. В. Технологічні заходи оптимізації вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в східному Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / Є. В. Деряга. – Дніпропетровськ, 2003. – 20 с.

42. Драніщев М. І. Густота рослин гібридів кукурудзи різної скоростиглості в умовах південно-східного Степу УРСР: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / М. І. Драніщев. – Полтава, 1975. – 30 с.

43. Єремко Л. С. Формування продуктивності кукурудзи залежно від скоростиглості гібридів і густоти посіву в умовах зрошення південного Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / Л. С. Єремко. – Дніпропетровськ, 2003. – 18 с.

44. Заверталюк В. Ф. Продуктивність гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / В. Ф. Заверталюк. – Дніпропетровськ, 2003. – 18 с.

45. Карпенко А. П. Агроэкологические основы подбора гибридов кукурузы, обоснование эффективных приемов их семеноводства и технологии возделывания: дис. ... доктора с.-х. наук в форме научного доклада : 06.01.09 / А. П. Карпенко. – Днепропетровск, 1993. – 52 с.

46. Кордін О. І. Технологічні заходи вирощування холодостійких гібридів кукурудзи різних груп стиглості: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / О. І. Кордін. – Дніпропетровськ, 2006. – 18 с.

47. Мандренко А. Ф. Особенности сортовой агротехники кукурузы в условиях Одесской области: автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата с.-х. наук : специальность 06.01.09 „ Растениеводство ” / А. Ф. Мандренко. – Одесса, 1974. – 25 с.

48. Мареніченко М. В. Удосконалення елементів технології вирощування гібридів кукурудзи та їх батьківських форм в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / М. В. Мареніченко. – Дніпропетровськ, 2007. – 19 с.

49. Мацына И. В. Влияние сроков посева, густоты растений и доз минеральных удобрений на урожай и качество гибридов кукурузы в условиях юго-восточной Степи Украины: автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата с.-х. наук : специальность 06.01.09 „ Растениеводство ” / И. В. Мацына. – Дубляны, 1983. – 20 с.

50. Ткаліч Ю.І. Ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи різного морфотипу залежно від густоти стояння рослин в північній частині Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / Ю.І. Ткаліч. – Дніпропетровськ, 2000. – 16 с.

51. Павлюк О. О. Ріст, розвиток і продуктивність гібридів кукурудзи залежно від строків сівби і густоти стеблостою в умовах східного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 „ Рослинництво ” / О. О. Павлюк. – Дніпропетровськ, 2000. – 16 с.

52. Хромяк В. М. Оптимальная густота стояния растений / В. М. Хромяк // Кукуруза и сорго. – 1986. – № 1. – С. 24.
53. Циков В. С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В. С. Циков, Л. П. Матюха // Дніпропетровськ: „ Енем ”, 2006. – С. 7 – 10 і 30 – 34.
54. Шевченко М. С. Фітотоксичний спектр та ефективність гербіцидів в посівах кукурудзи / М. С. Шевченко, О. М. Шевченко, А. М. Делі // Агроном. – 2009. – № 2. – С. 112-119.
55. Шевченко М. С. Методика екстраполяції при проведенні оцінки ефективності гербіцидів / М. С. Шевченко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2002. – № 18 – 19. – С. 29 – 32.
56. Шевченко М. С. Фактори контролювання забур'яненості посівів і продуктивність гібридів кукурудзи / М. С. Шевченко, О. М. Шевченко, М. С. Парлікокошко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2010. – № 38. – С. 25 – 29.
57. Шевченко О. М. Рівень резистентності гібридів кукурудзи різних груп стиглості до фітотоксичної дії гербіцидів / О. М. Шевченко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 36. – С. 140 – 143.
58. Пащенко Ю. М. Ефективність заходів захисту посівів кукурудзи від бур'янів залежно від строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками попередника / Ю. М. Пащенко, М. Я. Солян // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 36. – С. 91 – 95.
59. Аргунова К. В. Вплив строків сівби і густоти стояння на урожайність гібридів різних груп стиглості в умовах Криму на зрошенні / К. В. Аргунова, О. Г. Жук // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2010. – № 38. – С. 170 – 174.
60. Кордін О. І. Продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості та економічна оцінка їх вирощування залежно від строків сівби та інкрустації насіння / Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2011. – № 39. – С. 125 – 128.

61. Дуда О. М. Використання різного за тривалістю вегетаційного періоду вихідного матеріалу у гетерозисній селекції кукурудзи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата с.-г наук: спеціальність 06.01.05 „Селекція і насінництво” / О. М. Дуда. – Дніпропетровськ, 2001. – 19 с.

62. Зозуля А. А. Стратегия создания гибридов кукурузы с высоким адаптивным потенциалом / А. А. Зозуля, Л. В. Бондаренко, П. П. Литун // Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля: Сб науч. тр. – К., 1991. – С. 85-88.

63. Циков В. С. Кукуруза: технология, гибриды, семена / В. С. Циков. – Днепропетровск: „Зоря”, 2003. – 296 с.: ил.

64. Пащенко Ю. М. Адаптивні і ресурсозберіжні технології вирощування гібридів кукурудзи: (Монографія) / Ю. М. Пащенко, В. М. Борисов, О. Ю. Шишкіна. – Дніпропетровськ: АРТ – ПРЕС, 2009. – 224 с. + вкл.

65. Лищенко Ф. И. Предупреждение гибели кукурузы в начальной фазе развития / Ф. И. Лищенко // Вестн. с.-х. науки. – 1957. – № 1. – С. 29-32.

66. Логачев Н. И. Биологические и экологические особенности, рост и развитие растений / Н. И. Логачев // Кукуруза / К: Урожай, 1978. – С. 19-32.

67. Уоллес Г. Кукуруза и ее возделывание / Г. Уоллес, Е. Брессман. – М.: Иностранная литература, 1954. – 220 с.

68. Евграфова А. Температура прорастания семян различных сортов и гибридов / А. Евграфова // Селекция и семеноводство. – 1964. – № 6. – С. 73-74.

69. Барсуков С. С. Сроки сева и урожайность / С. С. Барсуков // Кукуруза и сорго. – 1985. – № 2. – С. 26-27.

70. Грушка Я. Монография о кукурузе / Я. Грушка. – М.: Колос, 1965. – 751 с.